
JUNIO 1975
NUM. 415
REVISTA DE
AERONAUTICA
Y ASTRONAUTICA



PUBLICADA POR EL
MINISTERIO DEL AIRE
AÑO XXXV - NUMERO 415
JUNIO 1975
Depósito legal: M. - 5.416 - 1960

Dirección y Redacción: Tel. 244 26 12 — PRINCESA, 88 MADRID - 8 Administración: Teléf. 244-28 19

SUMARIO

		Págs.
Mosaico Mundial	Por V.M.B.	429
Perturbadores en la guerra electrónica	Por Luis Rey Rodríguez *General de Aviación*	433
París 75: 31.° Salón de la Aeronáutica y del Espacio	Por Ramón Salto Peláez *Coronel de Aviación*	439
Aplicaciones militares de los satélites. Satélites de Reconocimiento Fotográfico (I)	Por Manuel Bautista Aranda *Tte. Coronel de Ingenieros Aeronáuticos*	448
Meditaciones sobre el 18 de Julio	Por Luis Tomé Marín *Coronel de Infantería*	460
La violencia y el terrorismo (I)	Por Martín Bravo Navarro *Comandante Auditor del Aire*	466
Ayer, Hoy, Mañana		473
Información Nacional		479
Información del Extranjero		488
Balance Militar (IV)		500
Bibliografía		511

Número corriente ... ... 50 pesetas. Suscripción semestral ... ... 300 pesetas.
Número atrasado ... ... 55 » Suscripción anual ... ... 550 »
Suscripción extranjero... 700 pesetas, más 100 pesetas para gastos de envío.

MOSAICO MUNDIAL

Por V.M.B.

De la CECA a la Meca.

Los polos de la Tierra, ya sean geográficos, magnéticos, económicos, políticos, culturales, etc., no son invariables sino que sufren desplazamientos, imperceptibles o importantes según los casos. Obviamente, los polos económicos y políticos son los de mayor labilidad.

Después de la Segunda Guerra Mundial se estableció una bipolaridad o mejor dicho un sistema biaxial alrededor respectivamente de Washington y de Moscú.

Aunque Europa, orgullosa de su pasado o consciente de sus conveniencias presentes, no quedase muy conforme con esta división basada en la superpotencia atómica, no ha sido capaz de encontrar otra postura, si no enteramente independiente, al menos algo más cómoda. Tanto su reducida capacidad nuclear como sus dificultades económicas aconsejan la unión de las naciones europeas según un eclecticismo pragmático que si en ocasiones las induce a agruparse en el Atlántico para su defensa, otras veces las inclina —individualmente— hacia el Este (el inmediato, el próximo o medio y el lejano), para su conveniencia.

Después de todo, el metro patrón —antes indiscutible en todos los sentidos— ya no reside prácticamente en París pues sus "réplicas" se multiplican; ni el meridiano de Greenwich es forzosamente el meridiano cero. Nada es inmutable. Todo es relativo. Incluso ha quedado demostrada la falsedad de aquella cita de Kipling; "El Este es el Este, el Oeste el Oeste y nunca se encontrarán". Frase que en realidad quería decir "El Este se encuentra lo suficientemente próximo como para poder explotarlo pero, afortunadamente, lo bastante lejos para que no moleste".

En resumen: que Europa, antes autosuficiente (en parte, merced a las colonias) se ve ahora obligada a andar, afanosamente, de la CECA a la Meca. Es decir, que si hace 25 años, para defender su independencia económica, partió de la Comunidad Económica del Carbón y del Acero, ahora en vista de que la unidad calórica ya no está fijada ni mucho menos por el carbón, de que además la demanda de acero ha descendido sustancialmente y de que la energía atómica no ha alcanzado aún las cotas deseadas en la industria (aunque va por un camino que es preciso no obstaculizar con prejuicios aldeanos), ha tenido que acudir, en busca de la energía que le falta, a los países productores del petróleo, en su gran mayoría, islámicos.

Sin embargo, el continente europeo, que no es más viejo que los otros de la Tierra aunque sí más superconsumista y superconsumido, sigue siendo batallador y procura sacar el mayor provecho de sus energías. En primer lugar, la CECA, al sentirse escasa de determinadas materias primas, amplió su ámbito al Mercado Común, buscando la agrupación y transferencia de otros muchos medios. Más tarde, dio lugar a una sociedad de nombre pretencioso: la Comunidad Económica Europea o CEE, conocida castizamente por "los Nueve". A cuyas organizaciones dieron réplica los soviéticos con el COMECON o Comité de Ayuda Económica Mutua de los Países de la Europa Oriental.

En cuanto a la OCDE y Organización de Cooperación y Desarrollo Económico, su carácter más amplio, ya que tiende a favorecer la elevación del nivel de vida de todos los países, parece encajar mejor en el estilo de España y quizás por eso no se han puesto "pegas" a su presencia en ella mientras que se le ha mantenido apartada de aquellas otras organizaciones exclusivistas de la Europa Occidental.

Desde un principio, a los padres del nuevo europeísmo se les ocurrió que los logros económicos compartidos podían conducir a intereses políticos comunes. Uno de los medios espectaculares adoptados, de nombre casi circense, fue "la serpiente en el túnel", dirigida a lograr dentro de este decenio la Unidad Monetaria y Económica (EMU). Se trataba de meter a

las monedas de los distintos miembros, formando anillos de un mismo cuerpo, dentro de unos límites de oscilación de valores que no sobrepasase el 2,25 por ciento. Pero la serpiente resultó una auténtica "solitaria", y a poco de nacer, empezó a soltar anillos. En el 72, se desprendió la libra. En el 73, la lira. En el 74, el franco. En vista de lo cual, se desistió, por todos los miembros, de la idea primordial de crear una reserva común con sistema bancario centralizado.

El aborto de la EMU se ha achacado a la crisis del petróleo, a la inflación, al desempleo, al desequilibrio de la balanza de pagos entre los miembros, etc. Pero aunque todas estas razones, por otra parte relacionadas entre sí, hayan influído en el fracaso, lo cierto es que Europa no está aún madura para constituir unos verdaderos Estados Unidos, que constituyan un eje económico y político con entidad suficiente.

Sobre todo, si se admite que los socios erigidos a sí mismos en fundadores pongan el veto a los propuestos para nuevo ingreso. Ya que en alguna ocasión el vetante, bajo pretextos políticos o de otra índole, puede intentar realmente con este apartamiento, asegurar por tiempo indefinido una anacrónica ocupación territorial o cualquier otro beneficio disputable.

Aún entre los socios mejor avenidos de estas organizaciones europeístas, algunas medidas unificadoras se consideran injustas, ya que suponen medir por el mismo rasero diferentes calidades de trabajo y situaciones sociales, difícilmente equiparables.

Los proyectos industriales comunes, entre ellos importantes programas aeronáuticos y astronáuticos, se resienten de este clima de "desconfianza dentro de la confianza", las huelgas se prodigan y más de un prototipo de avión o astronave sobrepasa exageradamente el presupuesto inicial más pródigo. Como consecuencia, varios planes de investigación y desarrollo y de producción se quedan en la cuneta o arrastran una marcha lenta, poco acorde con la urgencia de sus propósitos y el estilo del transporte aéreo.

Flexibilidad.

Al producirse la retirada americana del sudeste asiático, el Secretario de Estado expuso lo que casi puede ser un programa de su política exterior. Después de advertir que "aunque no podamos imponer nuestras soluciones, pocas soluciones son posibles sin nosotros", reconoció que, para desenvolverse con éxito, la política estadounidense debe ser más flexible, compleja, sutil e imaginativa. Pero como no solo de imaginación vive la diplomacia en estos duros tiempos en que vivimos, el presupuesto para el programa de armamento durante el próximo año fiscal, alcanzará a 32.000 millones de dólares; lo que supone un aumento del 27 por ciento sobre el del año pasado.

Kissinger se muestra muy diplomático con respecto a la Asamblea General de la Organización de Estados Americanos (OEA), y recomienda la abstención armada norteamericana en los países que, en aquel y otro continente, combatan la subversión comunista. Su actividad personal sigue el mismo ritmo acelerado a que nos tenía acostumbrados hace tiempo y así, después de ir a Turquía para poner una inyección revitalizadora al CENTO, se ha expresado en Alemania en tonos "kenedistas" respecto a Berlín. CENTO, OTAN y SEATO, se fundaron para establecer un cordón de vigilancia alrededor de la URSS y de sus naciones amigas desde el Altántico al Pacífico, pero sólo la OTAN sigue activa, aunque con ciertas dificultades circulatorias entre las Azores y el Mediterráneo oriental. La URSS ha encajado bien las medidas reparadoras (no la alusión a Berlín) y Kissinger pudo llegar en Viena a un acuerdo con Gromyko para intentar logar una fórmula conjunta de paz en Oriente Medio si es que por fin llega a celebrarse, dentro de un par de meses (o unos años más tarde).

En los preparativos han vuelto a surgir ciertas dificultades. La OLP no parece

estar de acuerdo con la creación del GRP palestino según lo patrocinan los soviéticos; continúa el duelo entre la posición flexible de Sadat y la inflexible de Gadhafi respecto a posibles concesiones; y el enfrentamiento entre nacionalistas libaneses y guerrilleros palestinos es aprovechado por Israel para realizar nuevas incursiones, etc.

A la vez que 75 de 99 senadores americanos piden al presidente reiterado apoyo a Israel para atender a sus necesidades militares y económicas y se reconocen "defensores de unas fronteras defendibles", los Nueve de la CEE prometen a los israelíes un diálogo paralelo al euro-árabe, aunque es cada vez más difícil que este llegue a realizarse con esta premisa, ya que hasta ahora ni siquiera se consideraba la posibilidad sino la incompatibilidad de tales conversaciones en doble carril. Después de cuajar un dificilísimo acuerdo entre Irán e Irak, han empeorado las relaciones entre este país y Siria por la distribución de las aguas del Eúfrates en las que se reflejan disensiones baasistas. Ha surgido inesperadamente la aceptación por parte de Siria de una prórroga por seis meses de la presencia de los "cascos azules" en el Golan. Quizá la URSS haya "solicitado tiempo" para la composición de un equipo que pueda ofrecer en las pistas de Ginebra un encuentro favorable a sus colores.

En el invevitable tira y afloja de los conflictos internacionales, las Superpotencias siguen ejerciendo el papel de gendarmes que se han autoasignado. Probablemente por su influencia, parecen apuntarse probabilidades de acuerdo greco-turcas en torno a Chipre, aunque con el peligro de que se acepte, al menos parcialmente, la teoría de los hechos consumados, aun con la decidida oposición del presidente Makarios.

Dentro de un clima en el que la flexibilidad gana puntos a la intransigencia basada en el recuerdo, el Presidente Giscard decidió que, desde este año dejase de celebrarse la victoria de la Francia democrática sobre la Alemania hitleriana, ya que hacerlo resulta anacrónico cuando la República Federal germana es tan democrática como la que más. El propio presidente francés ha reconocido la conveniencia del establecimiento en la práctica de una especie de eje franco-alemán para la reconstrucción de Europa, aunque ello haya caído mal en ciertos sectores para cuyos oídos toda referencia "axial" a un "nuevo orden" tiene resonancias evocadoras "non gratas".

No ha habido flexibilidad suficiente en la Conferencia celebrada recientemente en Ginebra para revisar el tratado sobre la no proliferación de armas nucleares. Después de cuatro semanas de negociaciones, se acordó casi únicamente, aunque por unanimidad, solicitar de todos aquellos países que cuentan con instalaciones nucleares, que adopten estrictas medidas de seguridad a fin de evitar el robo de materiales tan peligrosos y que presten ayuda para el desarrollo de los programas nucleares pacíficos y la extensión de los beneficios derivados de su práctica a las naciones que no posean medios de acción atómicos.

Pero la mayor prueba de flexibilidad política internacional la ha dado España con el desarrollo acelerado del proceso de independencia saharaui, la absoluta libertad de información puesta al servicio de la comisión de la ONU y el manifiesto respeto a las resoluciones de este Organismo, tantas veces olvidadas en otros meridianos.

Los últimos de Indochina.

Una vez terminada la retirada del Vietnam de los últimos corresponsales de prensa estadounidenses y de otras naciones occidentales, ha caído un telón de silencio sobre aquel país. Parece ser que las represalias de los vencedores son moderadas pero habrá que esperar a ver si en el futuro las noticias procedentes de Moscú y Pekin son coincidentes o contradictorias. También son escasas las que se reciben de Camboya y Laos, fichas del dominó indochino caidas a continuación.

Respecto al primero, alcanzó gran resonancia el asunto del carguero "Mayagüez". Después de que el gobierno de la Unión Nacional Jemer acordara expulsar a todos los extranjeros y vigilar sus aguas para evitar retornos no deseados, fue apresado (con 39 personas a bordo) el citado mercante americano que, procedente de Hong-Kong transportaba a Thailandia correo, repuestos de armamento y abastecimientos varios; y no como se dijo en principio y luego se rectificó por los propios camboyanos instalaciones de espionaje. El hecho sucedió, según informes americanos, en aguas internacionales, a 60 millas de la costa y el buque fue conducido a la isla de Koh Tang, a 30 millas del continente. Las condiciones impuestas para la devolución del barco, tripulantes y carga eran: primero la entrega de todo el material de guerra sacado de Camboya por las tropas de Lon Nol, incluídos 150 aviones de combate (que EE.UU. consideraba que no eran propiedad camboyana sino prestados); y segundo, difusión internacional de públicas disculpas por la propaganda americana realizada contra los jemeres rojos. Thailandia se mostró dispuesta a devolver a EE.UU. los aviones, pero se negó a autorizar que desde Utapao u otras bases americanas situadas en su territorio se atacase a Camboya. China y la URSS se lavaron las manos ante las consecuencias del conflicto (o quizás simplemente se las frotaron).

En estas circunstancias y tomando personalmente una decisión atrevida, el presidente Ford ordenó el ataque a Koh Tang y la liberación y recuperación del "Mayagüez" y sus tripulantes. Al parecer para entonces el gobierno de Phnom Penh había decidido entregar uno y otros, pero los trámites de comunicación de esta decisión y de la respuesta invirtieron más tiempo que la ejecución de la orden, ya en marcha, que costó un número de bajas por ambas partes que aún no se han concretado exactamente. El "Mayagüez", una vez liberado, se dirigió a Singapur.

La fulminante contestación presidencial al "reto" camboyano y el éxito de la operación (aunque no faltasen críticas dentro y fuera del país tanto por la exhibición de fuerza como por los riesgos corridos en ella) valió al presidente Ford un alza notable en su popularidad nacional, si bien tuvo como consecuencia inmediata que Thailandia retirase a su embajador en Washington en respuesta a la utilización de su territorio como base parcial de partida del hecho de armas.

En EE.UU., la acción sirvió para restañar las heridas que al orgullo nacional había infringido hace siete años el apresamiento del navío espía "Pueblo" frente a las costas de Corea del Norte a consecuencia del cual la tripulación tuvo que confesarse en los medios de difusión internacionales.

Una vez resuelto el incidente por la vía rápida, la retirada norteamericana en el sureste asiático se acelera y el despliegue de sus fuezas en el Pacífico tendrá que sufrir profundos cambios desde Formosa a Corea, Japón, Filipinas, etc. ya que es posible que surjan nuevos acontecimientos.

Por de pronto, el presidente de Corea del Norte ha amenazado públicamente a Estados Unidos "con un desastre peor que el de Indochina" si no retira sus fuerzas de Corea del Sur, cesando en su "política imperialista". No obstante, la razón dada por la representación de Corea del Norte para no haberse presentado en una reunión preliminar del Comité de Coordinación, en Panmunjon, ha sido la de que consideraba esta reunión inútil ya que Seúl estaba creando una "histeria de guerra".

El gobierno japonés está preocupado —se dice— ante la eventualidad de un conflicto en la península coreana. Sin embargo sus expertos en estrategia confían en que, en el caso de producirse tal situación, Estados Unidos, China y la URSS harían todo lo posible para evitar el estallido. Lo malo de los estallidos es que reciben esta calificación después de haber estallado.

REVISTA DE AERONAUTICA
Y ASTRONAUTICA

PERTURBADORES EN LA GUERRA ELECTRONICA

Por LUIS REY RODRIGUEZ
General de Aviación

Los perturbadores instalados a bordo de los aviones eran, en sus primeras fases, unos simples transmisores de radio que emitían una señal de onda continua y con modulación en amplitud, con la que creaban un ruido que se transmitía en una frecuencia en que se suponía o se sabía que emitían los radares enemigos. La frecuencia de trabajo de los radares se podía detectar por medio de unos aviones dotados de equipos especiales.

Puesto que los radares iniciales trabajaban con frecuencias relativamente bajas, utilizaban unas antenas de no muy grandes dimensiones; por esta razón, sus señales se transmitían en un haz muy ancho, que permitía que los perturbadores de los aviones pudiesen dejar "ciega" una amplia zona de la pantalla, dando lugar a que quedasen ocultos los ecos de los aviones que volasen en una zona bastante importante del espacio de cobertura del radar enemigo.

Las antenas de aquellos equipos daban lugar a la aparición de lóbulos laterales, además del lóbulo principal del haz explorador, con lo que se incrementaba la eficacia de los perturbadores, que conseguían producir alteraciones en varios sectores de la pantalla simultáneamente.

A partir de entonces, los radares han ido mejorando sus características técnicas y operativas, lo que ha dado lugar a un contínuo desarrollo de las técnicas de las Contramedidas Electrónicas. Si bien es cierto que transcurre un largo tiempo desde que se concibe un nuevo sistema de radar hasta que se logra tenerlo en estado operativo, y que ese tiempo aún se hace mayor en el caso de las Contramedidas Electrónicas, no es menos cierto que cada nuevo avance de la técnica en orden a mejorar las características de un radar, va seguido de un avance paralelo, aunque posterior, de las Contramedidas Electrónicas que se le oponen.

Los perturbadores que se instalan a bordo de los aviones, tienen unos condicionamientos de orden intrínseco (peso, volumen, energía necesaria para su funcionamiento, etc), que pueden ser utilizados por quienes proyectan nuevos equipos radar, para aprovechar sus limitaciones. Tal vez el condicionamiento más importante, en este orden, sea el de la cantidad de potencia máxima con que puede emitir un perturbador de este tipo; potencia que vendrá limitada por la suma de los demás condicionantes de su instalación a bordo de un avión. Por el contrario, un equipo de radar de tierra, carece de limitaciones en cuanto a peso y tamaño. En un radar de tierra, el aumentar su potencia de emisión supone que la señal reflejada en cualquier objeto, llegará al receptor con una potencia elevada y será fácil recibirla aunque exista un ambiente de ruido o de señales de perturbación. Si, además, se utilizan antenas de grandes dimensiones y con un diseño especial, se puede reducir la anchura del haz explorador y se puede descartar la existencia de lóbulos laterales, lo que reduce

las posibilidades de los perturbadores para hacer un "block-out" de las pantallas PPI.

Por otra parte, la técnica actual de las Contramedidas Electrónicas ha obligado a la presencia a bordo de los aviones de un operador y de un receptor de señales, que exploran contínuamente las bandas de frecuencia en que pueden trabajar los radares, para reajustar, en cada momento, la frecuencia de trabajos de sus perturbadores. Hasta la aparición de los Calculadores Digitales integrados en los Sistemas de Contramedidas Electrónicas, se operaba a base de perturbar grandes espectros de frencuencias, lo que equivalía a actuar con una gran pérdida de la potencia efectiva con que se perturbaba a determinadas frecuencias.

A partir de 1950, los intentos para mejorar las características del radar frente a la acción de los perturbadores, llevaron a la diversificación de frecuencias; esta mejora permitió que el radar de tierra pudiese funcionar con dos o tres transmisores, lo que le permitía operar con varias frecuencias diferentes. De esta manera, podía emitir impulsos en una frecuencia, cambiar a la frecuencia siguiente, e incluso utilizar una tercera antes de volver a utilizar la primera. La finalidad de este cambio de frecuencias era dificultar la eficacia de los perturbadores de espectro reducido (que permitían una alta potencia de perturbación), y obligar a los aviones a utilizar perturbadores de espectro amplio, con la desventaja de que estos sistemas conseguían una potencia de perturbación efectiva muy reducida.

La aparición de nuevas válvulas, permitió un significativo avance en la técnica de las Contramedidas. Los perturbadores llegaron a ser capaces de poder generar una señal, copia exacta del impulso radar que llegaba a los detectores del avión desde los equipos de vigilancia en tierra. Y esta copia del impulso radar podía ser generada por el perturbador incluso cuando el equipo de tierra utilizase la diversificación de frecuencias o hiciese uso de las técnicas de compresión de impulsos, con lo que cada tren de impulsos tenía diferente fase entre ellos. Para que la perturbación fuese efectiva, se dotó al perturbador de un dispositivo de memoria a fin de que pudiese repetir exactamente el impulso radar detectado, pero emitiéndolo con un cierto retraso sobre el momento preciso de llegada del impulso generado en tierra. Con ello, se lograba que en la pantalla PPI apareciesen una serie de ecos falsos, situados en alcances distintos de acuerdo con el momento en que eran emitidos, que creaban una gran confusión en los operadores. Este tipo de perturbadores es aún más eficaz cuando se le utiliza para contrarrestar radares de control de fuego, tales como los que utilizan los sistemas de misiles tierra/aire, o la artillería antiaérea. También son muy eficaces contra los radares de los aviones interceptadores y contra los misiles aire/aire, tanto si emplean medios activos como semi-activos para su guiado radar.

Este tipo de perturbador ha dado origen al perturbador-repetidor, surgido como consecuencia de nuevos estudios encaminados a contrarrestar las mejoras que se fueron introduciendo en el radar. Este perturbador, conocido como "repeater-jammer", emplea una técnica más sofisticada, que le permite ir incrementando secuencialmente los retrasos con que emite la señal repetida del radar, con lo que los radares modernos, que trabajan a base de seleccionar los ecos que les llegan con mayor potencia, no pueden impedir que sus circuitos sean afectados por las señales del perturbador; el efecto final de la acción de éste, equivale a un "paseo" del eco radar por la pantalla PPI.

Las experiencias alcanzadas en la Guerra de Vietnam, la invasión relámpago de Checoslovaquia y los enfrentamientos armados en el Oriente Medio, han llevado irremediablemente a los expertos en cuestiones de Defensa, al convencimiento de la necesidad de la Guerra Electrónica. Hoy, se piensa que la supervivencia de un país ante un futuro conflicto bélico en que se vea involucrado, exige que disponga de

medios para contrarrestar la acción de los sistemas electrónicos del enemigo y para aprovechar las posibles deficiencias de estos sistemas enemigos en su favor.

Pero esta necesidad, lleva consigo el que su solución implique tener que hacer frente a grandes desembolsos económicos con los que llegar a disponer de una amplia panoplia de elementos para la Guerra Electrónica, entre los que se incluyen armas, doctrina, tácticas de empleo y entrenamiento de los especialistas en la utilización de los equipos.

El fin que se pretende alcanzar con todo ello es el de, en su momento, estar en condiciones de "cegar" a los sistemas de radar del enemigo y de perturbar o, incluso, interrumpir sus comunicaciones, así como engañar a sus aviones o misiles, y llegar, si es posible, a dificultar la capacidad enemiga de disponer de zonas de cobertura radar.

En la actualidad, la mejor panoplia en cuanto a Guerra Electrónica, debe incluir una mezcla de toda clase de técnicas en que estén presentes los perturbadores (tanto activos como pasivos) los avisadores de amenaza radar, sistemas instalados a bordo de los aviones, armas que sean de difícil detección y destrucción, señuelos, etc.; y como objetivo remoto del desarrollo actual de las Contramedidas Electrónicas, se considera necesaria la puesta en servicio de unos equipos —en los que se incluyen avisadores de amenaza, perturbadores y analizadores de señales— que, aunque tengan una sensibilidad menor que la que por separado puedan obtener cada uno de estos elementos, se anticipen a la amenaza y sean capaces de combatirla desde el primer instante.

La necesidad de aplicar un Calculador Electrónico a los Sistemas de Contramedidas Electrónicas surgió ante el aumento en el número y diversificación de las amenazas presentes en cualquier ambiente, dada la imposibilidad de que un operador pueda recibir en su pantalla una representación global del conjunto de amenazas en su entorno y disponga de tiempo suficiente para interpretar cuanto recibe y para hacer una decisión acertada en función de esa interpretación. Incluso estamos llegando a tales avances en cuanto a armas, que se comienza a temer que los actuales avisadores de amenaza resulten insuficientes para poder prevenir contra armas que llegan al objetivo incluso antes de que los avisadores hayan podido detectar las señales de sus sistemas de guiado.

La complicación, cada día mayor, y la necesidad de integrar todas estas funciones en un equipo único, llevó a la aplicación de los Calculadores Electrónicos miniaturizados a las técnicas de la Guerra Electrónica; así ha aparecido una nueva "herramienta de trabajo" en estos aspectos de aplicación práctica. Nos referimos al llamado "Power management", concepto que quiere significar que los equipos de Contramedidas Electrónicas están en condiciones de distribuir la potencia total que pueden generar, de forma que el porcentaje más adecuado de ella se aplica a la amenaza más peligrosa en cada instante.

Como datos de entrada, el Calculador Electrónico recibe todas las señales de amenaza que detectan los sensores; a continuación, compara todas y cada una de estas señales con unos parámetros almacenados en su memoria, y establece, como resultado de estas comparaciones, un grado de peligrosidad diferente para cada una de las señales de amenaza detectadas. Establecida la peligrosidad o prioridad de una determinada amenaza, selecciona el perturbador más adecuado para combatirla, decide cómo aplicar la potencia que este perturbador es capaz de generar, determina si la perturbación a crear será de espectro amplio o reducido, selecciona las técnicas de modulación más adecuadas para combatir a esa determinada amenaza, ajusta la frecuencia en que ha de emitir el perturbador seleccionado, y lleva a cabo la asignación de la antena de salida más conveniente y la sintonización del generador de frecuencias. Y todo este conjunto de operaciones, lo realiza en espacios de tiempo increíblemente reducidos.

Cuando se habla de Contramedidas, se suelen publicar cifras de eficacia de estos medios, del orden del 98 por ciento. Pero es necesario tener presente que esa referencia, deducida de su utilización contra los sistemas SAM-2 que se emplearon en el Sureste Asiático, nada tiene que ver con los Sistemas de Armas actuales. Los modernos medios permiten despliegues geográficos mucho más densos, así como han dado lugar a la existencia de ambientes radar de hasta 100.000 impulsos por segundo.

El reconocimiento avanzado de las amenazas radar, y la técnica de las Contramedidas Electrónicas, se han convertido, necesariamente, en una ciencia basada en la utilización de los Calculadores Electrónicos.

La posibilidad de someter la señal radar a un proceso de análisis mediante el Calculador Electrónico, ha dado lugar a que aparezca una nueva generación de Sistemas de Guerra Electrónica: los dotados de Calculadores Digitales. Este tipo de Calculadores constituye lo que podría denominarse "corazón" de los modernos sistemas; incluye un Calculador en miniatura y un conjunto de algoritmos de comparación, proceso y evaluación. El calculador es el mismo que en el avión se aplica a otros menesteres.

Los Sistemas actuales para la Guerra Electrónica se diseñan de forma que ejerzan un control positivo de una amenaza específica. Este control supone que realicen el seguimiento automático de la señal, operando en tiempo real, y que transmitan sus predicciones tanto a los perturbadores como a las armas. Analizando grupos de señales, obtienen información relativa a la frecuencia de trabajo de cada una de ellas. Y para llevar a cabo este análisis, es suficiente la detección de un solo impulso.

La velocidad a que han de realizarse todos estos cálculos y evaluaciones, junto a la multiplicidad de parámetros presentes en cada una de las señales detectadas y analizadas, imponen una serie de condicionamientos, cada vez mayores, a la técnica de diseño; tanto en lo que se refiere a los sistemas detectores de señales, como en lo que se refiere al proceso electrónico posterior a que éstas son sometidas.

En el estado actual de los detectores y de los dispositivos de proceso, ya es posible obtener diferentes combinaciones de los datos asociados a cada impulso radar de cada amenaza específica. Gracias a este avance tecnológico es posible disponer de receptores que realizan de forma automática la selección progresiva de frecuencias, de bandas y de alcance. Igualmente, se dispone de perturbadores para decepción o para creación de ruidos, detectores LASER, DF y Az-El, de unidades de mando/control/comunicaciones, etc., capaces todos ellos de ser incluídos en los circuitos de los nuevos Calculadores Digitales para proceso de señales radar.

La integración de todas estas posibilidades en los circuitos de los Calculadores Digitales, tiene por finalidad el que pueda aplicarse la energía de perturbación de manera que se transmita la potencia exacta, en el momento adecuado, en la frecuencia apropiada y en la dirección más conveniente.

Para conseguir este aprovechamiento óptimo de las posibilidades de los modernos Sistemas de Guerra Electrónica, se utiliza un Calculador Digital que detecta, identifica y clasifica (en orden de peligrosidad o de prioridad) cada una de las diferentes amenazas radar que llegan al equipo. Estas operaciones requieren la medida de una elevada serie de parámetros incorporados a las señales detectadas.

Ventajas que supone el poder aumentar la Potencia Efectiva Radiada.

Puesto que el Calculador permite emplear la potencia de emisión del perturbador en una cantidad que sea óptima para contrarrestar la amenaza específica, es indudable que su utilización supone una elevada ventaja, Las razones de esta ventaja se derivan de que las limitaciones de

tamaño, peso y coste, impiden que puedan fabricarse perturbadores que cuenten con capacidad global para perturbar a todas las amenazas dadas que existan en un preciso momento, y que esta perturbación generalizada se realice con la potencia necesaria. La diversidad y multiplicidad de situaciones a que habrá que hacer frente, la simultaneidad con que pueden presentarse, y los diferentes sistemas que empleará el futuro participante en las guerras modernas, hacen cada vez más complicado y difícil el problema de perturbar simultáneamente a diversas amenazas. Para dar solución a ese problema, la técnica se inclina hacia el aumento de la Potencia Efectiva Radiada.

El aumento de la Potencia Efectiva Radiada, puede lograrse en tres diferentes aspectos: espacial, espectral y de tiempo.

En el ámbito espectral, el aumento se logra a base de sintonizar el perturbador en la frecuencia exacta en que está actuando el radar a que se trata de perturbar. Este proceso permite, en la práctica, conseguir multiplicar la potencia radiada, que, incluso, puede hacerse diez veces superior a la potencia de la amenaza, en el caso de operar con una amenaza individual.

En el aspecto tiempo, el aumento de la potencia radiada se logra a base de producir la perturbación, exclusivamente a continuación de los instantes precisos de llegada de los impulsos radar del sistema enemigo. La perturbación generada en esos precisos momentos, se "monta" sobre los ecos radar que regresan al equipo enemigo. Esta técnica permite perturbar a una determinada amenaza con una eficacia similiar a la que se obtiene con la perturbación por señal continua de ruido. De esta forma, se logra un incremento de la potencia efectiva de perturbación que permite llevar a cabo la perturbación simultánea de diferentes sistemas radar enemigos, a base de establecer una secuencia adecuada en la transmisión de las diferentes señales perturbadoras, lo que resulta más efectivo que repartir temporalmente toda la potencia que es capaz de generar el perturbador para hacer frente a cada una de las amenazas por separado.

Por lo que se refiere al aspecto espacial, la concentración de la potencia se realiza mediante la utilización de antenas direccionales que se orientan en la dirección de que procede la amenaza específica a combatir. Se logra con ello que el avión pueda "enfocar" su antena contra el equipo productor de la amenaza, en lugar de tener que incrementar la potencia de su perturbador para que cubra una mayor parte del espacio.

Una integración que permita hacer uso simultáneo de estos tres sistemas, se traducirá en un aumento efectivo de la capacidad de los Sistemas de Guerra Electrónica, de casi el 100 por cien. Para realizar un aumento de esta importancia, sin hacer uso de los Calculadores Digitales, sería necesario multiplicar por 100 el tamaño, el peso y el consumo de energía de los equipos; evidentemente, la alternativa de aplicar el Calculador Digital a los Sistemas de Guerra Electrónica, resulta muy práctica.

Problemas actuales y estado de las técnicas en proceso.

Puesto que la variedad y el número de las amenazas siguen en aumento, y dado que los radares encargados de producir esas amenazas son cada vez más resistentes a las perturbaciones creadas por los Sistemas de Contramedidas Electrónicas, se da el caso de que hoy ya resulta más efectivo utilizar los perturbadores de los modelos antiguos, que no emplear los perturbadores modernos cuando se sospecha que no van a ser eficaces contra un determinado radar o sistema.

Ante la proliferación de diferentes medios y tipos que constituyen las amenazas radar, todo Sistema de Contramedidas Electrónicas que pretenda hacer una utilización óptima de su potencia, habrá de enfrentarse a la necesidad de tener que realizar el análisis inmediato de todas las señales que recibe en sus detectores, y de

generar la perturbación específica que contrarreste a cada una de ellas. La solución del problema radica en la utilización del Calculador Digital, dada su capacidad para discriminar de una forma rápida entre un conjunto de señales que, para el operador humano, resultarían imposibles de analizar.

Un segundo problema al que ha de dar solución la técnica, es el relativo a la compatibilidad entre el perturbador y el receptor de señales. Es frecuente que la potencia del perturbador sea superior en unos 100 dB a la potencia con que las señales del radar enemigo llegan al receptor de detección. Conseguir un elevado grado de aislamiento de las antenas del receptor, para que no le afecten las señales del perturbador, sería una solución costosa y menos práctica que la de detener la operación del perturbador durante los ciclos de recepción. De esta manera, sus señales no afectan al dispositivo detector, que trabaja, en exclusiva, con las señales radar del enemigo. La dificultad de esta segunda solución radica en que es necesario que la velocidad de entrada/salida de datos en los circuitos y algoritmos del Calculador Electrónico, sea muchísimo más rápida.

Debido a esta mayor rapidez, así como a las interrupciones alternativas de la operación del perturbador y del receptor, habrá entre un 2 por ciento y un 9 por ciento de los datos empleados en una fase, que no podrán utilizarse como tales en la siguiente. También se ha dado solución a este inconveniente, a base de realizar el análisis del histograma de la señal radar, con lo que se pueden obtener más parámetros de los presentes en la señal radar que con los sistemas anteriores, pese a operar en tiempos más reducidos.

Un tercer problema consiste en la necesidad de que los Sistemas de Guerra Electrónica sean capaces de adaptarse en todo momento a los nuevos Sistemas de Radar, que generan amenazas totalmente nuevas. Esta necesidad se hizo sentir grandemente durante la guerra del Yon-Kippur, ya que en ella entraron en servicio nuevos tipos de radares desconocidos hasta entonces.

La introducción de parámetros de comparación de nuevas amenazas en los circuitos del Calculador Digital, es una operación que puede realizarse a nivel de Escuadrón de FF.AA. Para ello, es necesario un conocimiento previo de esos parámetros, obtenido por medio de un avión equipado para el reconocimiento electrónico.

Para poder realizar mediciones de parámetros de diferentes señales (dada la multiplicidad de impulsos diferentes presentes en todo momento en un ambiente radar), y para poder discriminar con claridad entre todos aquellos cuya señal se detecta con elevada potencia, es necesario utilizar los receptores de Medición Instantánea de Frecuencias. Sin embargo, este tipo de receptores presenta el inconveniente de que puede haber impulsos coincidentes en su llegada al receptor, con lo que se sumarían sus efectos y la medición de sus parámetros sería imprecisa. De nuevo, se cuenta con el análisis de histogramas para tratar de paliar estos perniciosos efectos.

Conclusión.

Todo sistema electrónico que opera emitiendo una radiación, puede ser perturbado. En la Guerra Electrónica, la baza fundamental que es necesario jugar, es la de llevar a cabo, instantáneamente, la detección de las frecuencias y de las técnicas de modulación que emplea el enemigo; en una palabra, analizar instantáneamente toda la información asociada a un impulso, y a continuación, mediante los perturbadores, las señales de decepción, las tácticas y las armas propias, contrarrestar la efectividad de sus sistemas electrónicos. Esta perturbación habrá de generarse de forma que resulte adecuada en tiempo, dirección en el espacio, frecuencia y modulación.

Ha llegado el momento en que es preciso otorgar una importancia capital a la necesidad de contar con un entrenamiento de alto grado en los aspectos de la Guerra Electrónica, y de estar en situación de ser capaces de dar una respuesta adecuada e instantánea a la amenaza que pueda existir en cualquier momento.



París 75

EL XXXI SALON DE LA AERONAUTICA Y DEL ESPACIO

Por RAMON SALTO PELAEZ
Coronel de Aviación

La primera exhibición mundial de Aeronáutica, tanto cronológicamente, como en orden de importancia, es este Salón de París, que se celebra los años impares. Cada reunión presentó su sello característico. Un año fue el de la travesía del Atlántico, otro, el de los primeros aviones a reacción y así sucesivamente fueron marcando las diferentes etapas y jalones de esta actividad humana que está siempre, en continua y vertiginosa evolución.

El año pasado fue el de la confrontación de los supersónicos; este año vimos la de los cazas ligeros.

Estaba para finalizar el Salón, cuando, al fin, llegó la resolución definitiva del planteamiento aeronáutico más adulterado, enconado y difundido del que tenemos memoria. Los periodistas —que lo bautizaron como el "Contrato del Siglo"— le dedicaron muchas más galeradas que las que mereciera, en su día, el vuelo del "Spirit of St. Louis".

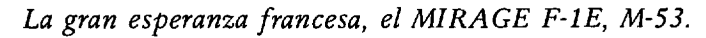
La estrella del Salón

Ahorremos el folletón a nuestros lectores, con todos sus sórdidos y lamentables episodios, más idóneos para otro tipo de publicaciones.

El viernes 6 de junio, dos funcionarios paseaban nerviosos por el interior del chalet de la General Dynamics, en Le Bourget, con sendos transistores pegados a sus oídos. Poco antes de la exhibición en vuelo del avión de la casa —el F-16—, llegaba la noticia: Bruselas también se había decidido por este avión. Hubo alegría, pero sin excesos ni alharacas. Jamás dudaron de esta decisión.

Técnica aparte, la realidad es que hoy es prácticamente imposible luchar, en el mercado de aviones, contra Estados Unidos. Al fabricar un nuevo avión, hacen un pedido por un número tal de ejemplares que, inmediatamente, su precio da un bajón, contra el que es materialmente imposible competir. En este caso y, para empezar, la USAF hizo un pedido de 650 aviones "F-16". ¿Qué se podía hacer? En Dassault-Breguet lucharon como unos bravos y llegaron a equiparar el precio del "MIRAGE" (¡rebajándolo en un 24 por ciento!), con lo que, de haberse quedado ellos con el contrato, no habrían ganado un centavo. Sólo habrían conseguido garantizar la continuidad del trabajo en las fábricas, que no habría sido un mal premio.

Hubo una circunstancia, que no vimos comentada en parte alguna y que, para nosotros, sin embargo, resultó tremendamente significativa. Tras la decisión de la USAF, vacilaban aún los países europeos, cuando la Marina norteamericana anuncia que ella, por su parte, va a comprar el "F-18" (versión del "F-17" de Northrop). Al hacerlo, a nuestro entender, debilitaron enormemente, desde el punto de vista material, las posibilidades del avión de la General Dynamics. Psicológicamente, sin embargo, la decisión fue tan


La gran esperanza francesa, el MIRAGE F-1E, M-53.





Hubo alegría sin excesos. Jamás dudaron de la decisión.

atrevida como afortunada, pues resulta imposible buscar una demostración más palpable de su fe en el triunfo.

Los franceses, entre varias cosas, achacaron al "F-16" el encontrarse aun en situación de prototipo (el avión que vimos fue, en efecto el "YF-16", en el que la letra Y indica su condición de ser experimental) mientras que el MIRAGE estaba ya en estado operativo.

Todo ello cierto, aunque a nosotros no nos parezca insensato conceder crédito en blanco, a una tecnología que permitió pasear en coche por la Luna.

El "MIRAGE F 1-E, M 53" es congruente con la teoría de la evolución, de Marcel Dassault, a quien horroriza la idea de un avión surgido de la nada, con motor y célula de nueva creación. La experiencia nos demuestra los buenos resultados que obtuvo con su doctrina de poner un motor nuevo a una célula ya experimentada, o a la inversa: 1.500 MIRAGE III vendidos.

En este caso, la célula es la del Mirage F-1, cuyas características conocen sobradamente nuestros lectores, pero que, en vez del motor "Atar 9 K-50" de 7.200 kgs. de empuje, va propulsado por un motor, el "M-53", también de Snecma, con un empuje de 8.500 kgs.

Avión muy maniobrero, tanto a gran altitud como a baja altura y que va dotado de una aviónica y gama de armamentos, cuya gran eficacia se conoce perfectamente por estas latitudes.

El "YF-16", en contraposición, es un avión totalmente revolucionario. Ya antes de la decisión oficial era la estrella indiscutible del Salón, y el que más admiradores congregaba en la exposición estática.

Su silueta no puede ser más peculiar y atractiva, con su gran toma de aire en la parte inferior del fuselaje y la redondeada y abultadísima cubierta transparente de la cabina, fabricada en una sola pieza. Los encastres del ala se prolongan hacia adelante y se afilan en dos finas aristas que llegan hasta el borde delantero de la cúpula y que le confieren una gran estabilidad con grandes ángulos de ataque, al tiempo que reducen las turbulencias.

Utiliza este avión, en forma pura, la fórmula que los americanos llaman: "fly by wire". Consiste en suprimir todos los cables y varillas tradicionales que transmitían los movimientos de los controles de mando al timón de profundidad, al de dirección y a los alerones y sustituirlos por mandos electrónicos (en circuito cuádruple).

La curvatura del plano es variable, pues los flaps, tanto del borde de ataque como del de salida, salen automáticamente, en función del número de Mach y del ángulo de ataque.

Va propulsado por un motor Pratt and Whitney, F-100, —idéntico a los dos que

propulsan al "F-15, EAGLE", de Mc Donnell Douglas– de 11 toneladas de empuje, mientras que el peso del avión es de 10 toneladas. Esta relación empuje/peso, superior a la unidad, le permite trepar verticalmente, como un cohete, ganando velocidad, hasta poder atravesar la barrera del sonido en esa posición.

El centro de gravedad del avión queda por detrás de su centro de sustentación, lo cual, unido a su reducida carga alar, le hace extraordinariamente maniobrable. No habría, sin embargo, forma de manejarlo manualmente, sin la estabilización que le proporcionan los mandos electrónicos.

El respaldo del asiento del piloto está inclinado 30 grados, en lugar de los 13 grados habituales y el mando de los pies se eleva varios centímetros.

Las últimas guerras limitadas demostraron que era poco eficaz la concepción del caza o interceptador armado únicamente con misiles. Las últimas tendencias en estos aviones han revalorado el cañón y el combate en viraje. Deja de buscarse más velocidad (sólo para los aviones de reconocimiento interesa el Mach 3) y se tiende, en cambio, a una mayor maniobrabilidad. Todos los nuevos aviones de caza que vimos en el Salón responden a estas tendencias y el "F-16", por supuesto, en grado sumo. Lleva incorporado un cañón "Vulcan" de 20 mm y 6.000 disparos por minuto y, como todos estos aviones ligeros, el armamento principal lo tiene que llevar en el exterior. En este caso, más de 7.000 kilos entre bombas y misiles. Su fórmula monomotor, puede que le reste algo de seguridad, pero le añade economía y facilidad de mantenimiento.



La gente de "General Dynamics" observa las evoluciones de "su" avión.

Su demostración en vuelo pareció desmentir las afirmaciones de los partidarios del MIRAGE, en el sentido de que éste último era muy superior a baja altura.

Cosa curiosa, ambas casas coincidieron en la idea de pintar a estos dos aviones con los colores nacionales que, aunque en las respectivas banderas tienen una distribución muy diferente, son, en ambos casos, el rojo, el blanco y el azul.

Los interceptadores pesados

Fue grande el contraste de estos aviones



Al tomar tierra, el piloto de pruebas del VF-16, M.B. "DUKE" JOHNSTON, nos dedica, entre otras, la fotografía que encabeza este artículo.

(como el de todos los que aspiraron a sustituir al F-104), aparatos todos, del orden de las diez y pocas toneladas, con los interceptadores norteamericanos "F-14 Tomcat", de Grumman y "F-15 Eagle", de McDonnell-Douglas, con un peso de 20 a 25 toneladas cada uno y una potencia impresionante.

Al primero ya se le había visto en el Salón del 73. Es un avión de flecha variable, capaz de derribar a seis adversarios a la vez, que tiene al mismo tiempo una maniobrabilidad extraordinaria. Un avión similar es el F-15, cuya relación empuje/peso, como en el caso del F-16, es superior a la unidad, ya que va propulsado por dos Prat and Whitney de 11.300 kgs. de empuje cada uno y su peso al despegue es de unas 20 toneladas.

Este avión, con depósitos suplementarios puede despegar de Madrid, dar unas pasadas sobre la vertical de Las Palmas de Gran Canaria y regresar a Madrid sin haber tomado tierra, ni repostado en vuelo.

La pena es que para que una nación pueda permitirse el lujo de comprar uno de estos dos aviones, es condición imprescindible que haya petróleo en su subsuelo, pues los materiales en que tienen que ser construídos les hacen inabordables por precio para el resto de los países.

Ahora bien, estos tipos de aviones son los únicos que pueden enfrentarse con éxito con un "MIG-23" o un "MIG-25". Pretender hacerlo con un MIRAGE, o un F-16, sería como pretender enfrentar a una "Bücker Jungman" con un "Phantom". Si Rusia decidiera distribuir aviones MIG entre sus aliados y las naciones de Occidente continuaran con la idea de permanecer independientes, no tendrían más remedio que comprar estos aviones y ¿hasta



En la exposición estática, fue el que más número de admiradores congregó.

qué punto permitiría esa mostruosa escalada la economía occidental?

Otros aviones militares

Un avión que se presentó por primera vez en el Salón fue el "Viking" S-3A de Lockheed. Avión de lucha anti-submarina, con uno de los equipos más completos y complicados de aviónica que se haya dado jamás y que le permite lanzar sonoboyas desde 10.000 mts de altitud, situarlas con precisión, registrar, desde los 10.000 mts todos los sonidos que detectan, filtrarlos a través de un computador que ha sido programado con los sonidos que son de esperar en esa zona, antes de que despegara el avión, e identificar a los submarinos sin que éstos se hayan percatado de la presencia del avión.

Nos gustó mucho la demostración en vuelo del avión de entrenamiento franco-germánico "Alfha-Jet". Desde el punto de vista técnico, por supuesto. Su comercialización, nuevamente y, por desgracia, volverá a ser aceite de otras tinajas. Un posible competidor de este avión podría ser el "Hawk" británico, también nuevo en el Salón y que podría vender muchos ejemplares, a juzgar por los comentarios tan elogiosos que se pudieron escuchar.

Se lo merecería, más que nadie, su fabricante, Hawker Siddeley, por el tesón y la perseverancia tan admirables y a prueba de desmayos que ha demostrado con su avión "Harrier" de despegue vertical, que fue sensación en los primeros Salones en que apareció, lo que hizo más patética aún su demostración en vuelo de este año, que apenas si miraron los pocos que aun no habían visto su número circense.

Sigue siendo demasiado el precio que hay que pagar por la contragravedad, para pretender, por añadidura, que luego el avión, en el aire, pueda oponerse a un caza moderno, por ligero que sea, pero con las terroríficas capacidades que acabamos de ver.

Los propios británicos parecen, ya, reconocerlo. Arthur Reed, en el número del pasado día 28 de mayo del "TIMES", califica de *"continuada decepción"* para la industria británica, la relación de ventas del "Harrier", de la Hawker Siddeley, en el extranjero, ya que *"aunque hace años que viene siendo ofrecido a todas las fuerzas aéreas del mundo, sólo ha encontrado dos compradores extranjeros".*

Se presentó también el "Super Etendard", de Marcel Dassault, que es una nueva versión del caza embarcado, con motor más potente.

Los aviones civiles

No hubo en el Salón nada verdaderamente interesante en Aviación Civil. La Aviación Comercial se encuentra, en este momento, en un forzoso compás de espera. Ningún sector ha sido tan castigado como éste por la crisis de petróleo, ya que, a los males generales: inflación, recesión, desempleo, etc., une los suyos específicos y directos. El precio del combustible, hasta 1973 suponía el 12% del total de los gastos operativos de una Línea Aérea. Hoy constituye del 25 al 28%.

Añadamos a esto los efectos de la inflación sobre los 800.000 empleados de las Líneas; la tendencia de muchos gobiernos de transferir a los usuarios los gastos siempre crecientes de la financiación de aeropuertos y ayudas a la navegación; las normas contra el ruido que han obligado a una modificación de los aviones, que han supuesto muchos miles de millones de pesetas y la necesidad de aumentar los salarios y se comprenderá que las Líneas se hayan visto obligadas a aumentar sus tarifas.

En el primer trimestre de 1974 subieron de un 13 a un 19 por ciento y, en el resto del año, tuvieron un nuevo incremento del 10 al 15 por ciento.

Pero esto es un arma de doble filo. Al pasajero también le ha afectado la crisis en su economía doméstica y ha visto, además, cómo se reducía el volumen de los negocios, todo lo cual le alentaba a reducir el número de sus viajes en avión, cosa

que ahora, con las tarifas aumentadas, hará al máximo.

Las "charter" podrían aún defenderse, al contratar al avión lleno, pero para las Líneas de bandera, que tienen que seguir facilitando el servicio regular, aunque el avión de gran capacidad esté practicamente vacío, es el desastre.

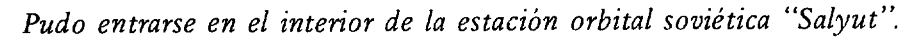
Se encuentran, en gran número, al borde del "knock out" porque, para colmo, les cogió con la guardia baja y con la gran vulnerabilidad de sus aviones de gran capacidad recién comprados, pero ¿quién iba a imaginar esto, acostumbrados como estaban a hacer sus cálculos basados en que el tráfico aéreo se duplicaba cada cinco años?

De haber seguido así no habría habido problemas para el "Concorde", el "Mercure" o el "Airbus". Ahora, por el contrario, las Líneas no quieren nuevos aviones, mientras no pase la crisis y se inclinan por lo conocido, que es lo mismo que decir lo americano.

Volvimos a ver al Concorde y al Tupolev, pero lo que tendrían que exhibir estos aviones no es su vuelo, ya, más o menos conocido, sino sus permisos de aterrizaje y sus posibilidades de venta. Lo mismo podemos decir del "Mercure" que no parece interesar a nadie y del "Airbus" que se está vendiendo con cuentagotas: 22 compras en firme y 300 opciones. Tuvo que imponerse el Ministro de Finanzas francés a la Air France y obligarla a comprar el "Mercure", en vez del "737", con lo que se agravarán los problemas de esta Línea.

El único panorama brillante de la industria aeronáutica francesa en la Aviación Civil lo presentan los helicópteros, que constituyen el 25 por ciento de la exportación.

Tampoco Rusia presentó nada verdaderamente interesante, si acaso (aparte del



Pudo entrarse en el interior de la estación orbital soviética "Salyut".

"Tupolev"), el IL-78, un cuatri-reactor de carga, para contenedores. Es extraño que Rusia no parezca haber construído un avión de pasajeros de fuselaje ancho, equivalente a los del mundo occidental.

Quizás la mayor novedad en aviones civiles fue la maqueta a tamaño natural del "Falcon 50" de Marcel Dassault, tri-reactor, para 10 pasajeros y con alcance trasatlántico.

Canadá presentó por primera vez su avión de aterrizaje y despegue corto, "Dash 7", y España volvió a llevar su C-212 "AVIOCAR", de CASA, que cada día parece despertar más interés. Llevó la versión civil para 19 pasajeros, sorprendiendo, con ello a sus dos inmediatos competidores ya que los fabricantes del "Skyvan" y del "Arava", no esperaban, tan pronto, esta versión del avión español, que ya lleva vendidos 76 ejemplares, 36 de los cuales se encuentran ya volando. Próximamente se va a vender este avión a Indonesia y ya se está en conversaciones con Hispanoamérica, donde también existe un gran interés por este aparato.

Estos aviones pequeños son, lógicamente, los que mejor encajan el impacto de la crisis. ¿Para qué comprar aviones grandes, si los medianos van medio vacíos? Antes hablábamos de la reducción de la clientela de hombres de negocios, pero ¿qué podríamos decir de la de los turistas? Sobran plazas por todas partes en los aviones grandes, que se compraron en la euforia de los años de expansión. Las Compañías americanas abordan con valentía y objetividad el problema. Piensan vender (quizás a las Compañías del Oriente Medio que son los únicos posibles compradores) los 32 "Jumbos 747" que tiene la Pan Am y los 19 de la TWA y sustituirlos por la versión "SP" de este avión, que es mucho más económico, tiene mayor radio de acción y, sobre todo —¡Quién lo hubiera dicho hace tan sólo 3 años! — porque puede llevar un centenar menos de pasajeros. La TWA ya ha vendido algunos de sus Jumbos a las autoridades iraníes y la Pan Am, está transformando algunos de los suyos en aviones de carga.

Es un ejemplo a seguir, no ya sólo en la modificación de los aviones sino de los programas de las Industrias Aeronáuticas que deben saber dar valientemente marcha atrás. Para Francia, por ejemplo, esto será dificilísimo pues está comprometida a fondo en programas como el "Concorde", "Mercure", "Airbus", aparte de los militares "Alpha Jet" y "Jaguar", por no hablar del "Mirage M-53", todos ellos de muy dudosa comercialización. Pero en Dassault-Breguet no son ideas ni iniciativas lo que faltan. Ya se ha esbozado el proyecto del "Super-Mirage" y siempre le quedan a Francia los helicópteros de los que, en los últimos 20 años, ha vendido 4.000 ejemplares.

A Gran Bretaña es de esperar que no le falten compradores de sus magníficos reactores como el "Rolls Royce RB211", pero tampoco deberá dormirse y, a nuestro entender, no tendrá más remedio que buscarse un colaborador, en el extranjero. De aquí en adelante será difícil que un motor moderno pueda ser fabricado por una sola Compañía. La tendencia actual es hacia los reactores de 10 toneladas y ya han comenzado a formarse los consorcios, dando de nuevo, el ejemplo los grandes gigantes norteamericanos. "Pratt and Whitney" ha elegido de colaboradores para su programa del motor de 10 toneladas (El JT 10-D) a la Compañía MTU, de la Alemania Occidental y a la FIAT italiana, mientras que la "General Electric" tiene como colaborador, al 50 por ciento, a la Compañía Nacional francesa de motores Snecma, para el proyecto de reactor de 10 toneladas CFM-56, cuya maqueta pudimos admirar en su "stand" de Le Bourget.

Los ausentes

Las grandes ausencias del Salón fueron el F-17 de la Northrop, el polivalente MRCA, Panavia "Tornado", y el Boeing 707 AWACS. Estos tres aviones habían anunciado su participación en la

exhibición. Los dos primeros justificaron su ausencia por "estar sometidos sus prototipos a programas de pruebas intensivas, que no debían iterrumpir". Aceptemos esta versión oficial, sin hacer caso de los rumores. En Boeing no nos dieron explicación. No tenían por qué. Decidieron no llevarlo y eso fue todo. Otro avión que se echó de menos fue el supersónico de bombardeo norteamericano. El B-1, que esperamos que asista ya al próximo Salón.

El espacio

El hecho de que en el próximo mes de julio tenga lugar el primer vuelo espacial tripulado de carácter internacional, con el acoplamiento de las Cápsulas "Apolo" y "Soyuz" dio nueva actualidad a los "stands" del Espacio de Estados Unidos y de la Unión Soviética, donde pudieron admirarse las naves espaciales que han marchado a Marte y Venus, así como el "Apolo", "Soyuz" y la estación orbital soviética "Salyut", en cuyo interior nos dejaron entrar.

Como novedad, el flamante pabellón de la recientemente fundada Agencia Espacial Europea, donde pudimos admirar, a tamaño natural la maqueta del laboratorio del espacio "Spacelab" que será construído y montado en Europa y puesto en órbita por un transbordador o lanzadera espacial de la NASA. La tripulación del "Spacelab" no estará constituída por astronautas, sino por científicos e ingenieros, que pueden ser hombres o mujeres, europeos o americanos. Los contratistas conjuntos de la Agencia Espacial Europea (ESA) son: AERITALIA, de Italia; MATRA, de Francia; AEG, TELEFUNKEN y DORNIER, de Alemania; HSD del Reino Unido; BELL y SABCA, de Bélgica; INTA, de España; FOKKER-VFW, de Holanda y KAMPSAX, de Dinamarca.

Conclusión

El ambiente del Salón fue, este año, muy diferente al de todos los anteriores. Las autoridades francesas, debido quizás al accidente del "Tupolev", en Goussainvill y al de la catástrofe de Farnborough, suprimieron el Festival Aéreo de clausura, en el que el cielo se cubría materialmente de aviones y lo dejaron reducido a una exhibición de modestos aviones de hélice, de planeadores y de paracaidistas.

El resto de los días se exhibieron en vuelo los aviones que acudieron a este Salón, pero ninguno de ellos despegaba hasta que había tomado tierra el anterior. Por añadidura, la entrada costaba 12 francos por las tardes, pero 25 por las mañanas y 40 francos el sábado día 7 (560 pesetas).

Con estas medidas se le dio al Salón un carácter estrictamente profesional y se le privó del ruido y ambiente verbenero de espectáculo de masas, que le daba la ingente muchedumbre de otros años, ávida de decibelios.

En un rincón apartado y tranquilo de Le Bourget, el General Pierre Lissarrague, Director del Museo del Aire francés, había instalado una nave dedicada a la Segunda Guerra Mundial. Es curioso que la mayoría de los que pasamos por ahí, llevabamos, ya, gafas graduadas. Pero, ¡qué bien se descansa entre los entrañables aviones mudos, que uno ha pilotado, antes de reintegrarse al torbellino de los que pilotan nuestros hijos!

El clima del Salón fue extraordinariamente apasionado y tenso, con un solo tema obsesivo en todas las mentes y, al final, una gran decepción para los anfitriones, merecedores, aunque no fuera más que por la magnífica organización, de mejor suerte.

Un fuerte golpe, también, sin duda, para la Industria Aeronáutica Europea. Golpe del que todos nos resentiremos.

Nada de esto, no obstante, debe impedir que, todo aquél que se sienta vinculado al mundo de la aeronáutica, experimente una gran satisfacción y sea, para él, un día de fiesta, cuando asiste al nacimiento, confirmación y apoteosis de una criatura tan espléndida como el YF-16, de "General Dynamics".

APLICACIONES MILITARES DE LOS SATELITES

I

SATELITES DE RECONOCIMIENTO FOTOGRAFICO

Por MANUEL BAUTISTA ARANDA
Teniente Coronel Ingeniero Aeronáutico

Los primeros pasos.

Los mandos militares de los países más desarrollados, en particular de los Estados Unidos y de Rusia, fueron conscientes desde el primer momento de las grandes posibilidades que ofrecían los satélites para la observación fotográfica de cualquier región de la superficie terrestre. Podían sustituir a los aviones de reconocimiento, sin tener que violar el espacio aéreo de otros países, y sin las complicaciones militares y políticas a que estas violaciones podían conducir.

Ya a principios de 1959 las Fuerzas Aéreas de los Estados Unidos empezaron una serie sistemática de ensayos con los satélites de la familia "Discoverer" para estudiar y poner a punto algunas técnicas, que eran básicas para posteriores misiones fotográficas. Se trataba de ensayar lanzamientos de precisión en órbita polar; de estabilizar y controlar la orientación del satélite durante su vida útil; de conseguir que una cápsula se desprendiese y volviese a tierra en un lugar prefijado, y de recuperar la cápsula en el aire mientras hacía su descenso final en paracaídas.

El programa "Discoverer" tuvo unos principios realmente descorazonadores. Los fallos, por una u otra razón, se sucedían de forma ininterrumpida. Hasta el "Discoverer 13", lanzado el 10 de agosto de 1960, no se consiguió recuperar ni una sola cápsula, y aun en esta ocasión, la recuperación tuvo lugar en las aguas del Océano Pacífico y no en el aire durante su descenso. Cuando se dio por terminado este programa, en marzo de 1962, se habían hecho 38 lanzamientos en total y se habían recuperado 8 cápsulas en el aire y 4 más después de caer al agua. En la figura 1 puede verse el aspecto general y los principales componentes de las cápsulas citadas.

A raíz del incidente del avión "U-2", derribado sobre Rusia en 1960, se le dio gran prioridad al programa "Samos", cuyo objetivo era el desarrollo de satélites de reconocimiento. El "Samos 1" falló durante el lanzamiento, pero el "Samos 2", puesto en órbita el 31 de enero de 1961, funcionó muy satisfactoriamente. Su peso —1.860 kilogramos— era muy grande para aquellos años. A título de comparación, el primer satélite tripulado norteamericano, el "Mercury 6", lanzado un año más tarde, sólo pesaba 1.315 kilogramos.

El "Samos 2" constituyó un gran éxito. La información fotográfica obtenida por él descubrió que los rusos, contrariamente

a lo que había dejado entender Kruschef y a lo que creían los servicios de información americanos, no habían desplegado centenares de misiles intercontinentales, sino un número de ellos muy reducido.

A partir del "Samos 3" (septiembre de 1961) se les dio un carácter secreto a todas estas actividades. Pero el exámen del ritmo de lanzamientos y de las características de las órbitas, puede deducirse que el programa alcanzó su madurez operativa hacia 1965.

También por parte rusa se ha trabajado muy intensamente en el desarrollo y puesta a punto de satélites de reconocimiento fotográfico. Las pruebas para la recuperación de satélites se iniciaron en agosto de 1960 con el "Sputnik 5", si bien su objetivo inmediato era preparar el camino para el primer satélite tripulado, el "Vostok 1", lanzado el 6 de agosto de 1961.

A partir de 1962 se inicia la serie "Cosmos" y bajo este nombre genérico se incluyen actividades muy diferentes, entre ellas todas las militares. Hacia 1964, a juzgar por la regularidad de sus lanzamientos, parece que los rusos han conseguido un modelo operativo de satélite de reconocimiento. Los satélites empleados son de grandes dimensiones y peso —unos 4.500 kilogramos— y la recuperación se efectúa haciendo llegar el satélite completo a tierra, a pesar de las dificultades que ello encierra. La razón se supone que es su deseo de recuperar y poder volver a emplear el costoso material óptico de a bordo.

Posteriormente, a partir del "Cosmos 208", lanzado el 21 de marzo de 1968, se ensaya un nuevo sistema. El satélite ya no se recupera completo. De él se desprende una parte, que es la que se recupera, mientras el resto siguen en órbita hasta que, por frenado natural, acaba desintegrándose al penetrar en las capas densas de la atmósfera. Ensayo similar se repite con el "Cosmos 228" (21 de junio de 1968) y después se utiliza este sistema cada vez con mayor frecuencia.

Actualmente, el reconocimiento fotográfico por medio de satélites es una actividad normal y rutinaria, tanto por parte norteamericana, como soviética. Incluso parece como si hubiese un acuerdo tácito entre ambas naciones para no interferir el funcionamiento de estos satélites. Se admite que al reducir en gran medida el factor sorpresa, han contribuido positivamente a evitar una tercera guerra mundial.

Pero antes de seguir adelante, conviene

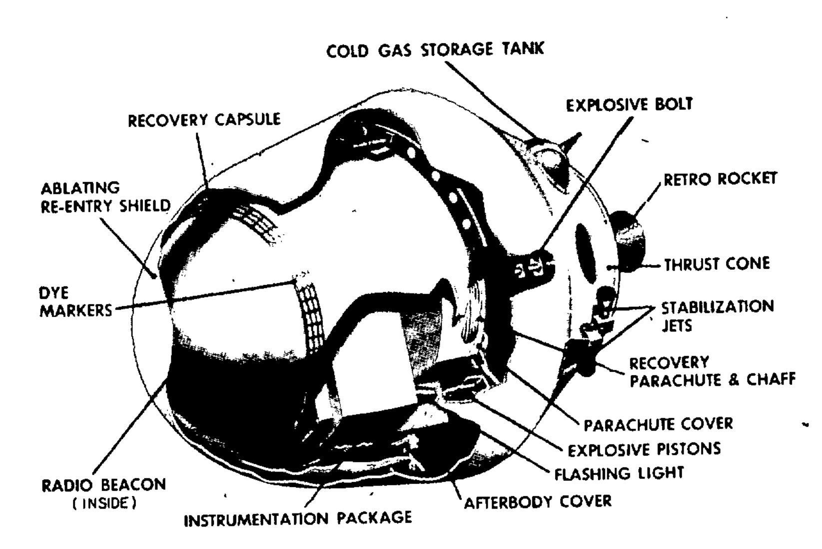


Figura 1

Aspecto general y principales componentes de las cápsulas del Programa "Discoverer".

hacer algunas consideraciones generales sobre el funcionamiento y posibilidades de los satélites de reconocimiento.

Tipos de órbitas.

La altura con que un satélite sobrevuele un determinado objetivo influye directamente en la resolución máxima de las fotografías que pueda obtener de él. Desde este punto de vista interesa que la altura sea la menor posible. Pero la presencia de la atmósfera no permite reducirla más allá de ciertos límites. El frenado producido en las altas capas de la atmósfera va haciendo perder altura al satélite, que acaba penetrando en capas más densas, en donde se quema y desintegra.

La altura mínima, o perigeo, determina el tiempo que un satélite puede permanecer en órbita. En los satélites de reconocimiento fotográfico su perigeo suele estar comprendido entre 150 y 210 kilómetros. Este perigeo tan bajo —muy conveniente para obtener fotografías de gran resolución— lleva inherente una corta vida del satélite, de muy pocas semanas.

Incorporado al satélite un pequeño motor, con su correspondiente combustible, es posible restaurar periódicamente la altura del perigeo, compensando el efecto del frenado atmosférico y prolongando así su permanencia en órbita. De todas formas, la vida útil de estos satélites es siempre corta, como mucho, de algunos meses. Con ayuda del motor antes citado es posible incluso hacer excursiones de corta duración, llegando hasta alturas de unos 125 kilómetros. Si se intenta bajar más, la cantidad de combustible requerida aumenta tan rápidamente, que llega a ser prohibitivo.

La inclinación de la órbita de un satélite determina la fracción de la superficie terrestre que queda bajo su posible observación. Por ejemplo, un satélite cuya órbita tenga una inclinación de 40° con respecto al plano del Ecuador, sólo podrá sobrevolar las regiones comprendidas entre los 40° de latitud Norte y los 40° de latitud Sur. Por esta razón, los satélites de reconocimiento suelen situarse en órbitas de gran inclinación. Con una órbita polar —inclinación 90°— puede observarse cualquier punto de la superficie terrestre. En realidad, la órbita del satélite permanece fija en el espacio y es la Tierra con su rotación diaria la que va haciendo pasar su superficie por debajo del satélite.

En la figura 2 se han dibujado las franjas de terreno —de unos 200 kilómetros de anchura cada una— fotografiables en tres pasos consecutivos por un satélite con órbita de 65 se de inclinación, 200 kilómetros de perigeo y 90 minutos de período. Este tipo de órbita es muy utilizado por los satélites de reconocimiento rusos. Los espacios comprendidos entre franjas consecutivas se van cubriendo poco a poco en días sucesivos y así, al cabo de unos cuantos días, se ha sobrevolado toda la superficie terrestre comprendida, en este ejemplo, entre 65° N. y 65° S.

Conociendo con precisión la órbita de cada uno de estos satélites, lo cual está perfectamente al alcance tanto de Estados Unidos, como de Rusia, se puede predecir cuándo van a sobrevolar determinados objetivos. Y, en consecuencia, es posible adoptar algunas medidas de enmascaramiento, o programar ciertas actividades para evitar que coincidan con el paso de un satélite espía.

Obtención de la información.

La información fotográfica puede obtenerse, en principio, utilizando diversas bandas del espectro de frecuencias: luz visible, rayos infrarrojos, rayos ultravioletas y microondas (radar). En el reconocimiento desde aviones se ha hecho uso, en mayor o menor grado, de todas ellas. La fotografía dentro de la banda visible del espectro es la que ordinariamente proporciona mayor cantidad de información. Permite obtener fotografías de mayor resolución.

Pero en determinadas circunstancias, como en las noches oscuras, o en días con

el cielo cubierto de nubes, o en presencia de humos, o cuando se utilizan en tierra ciertos tipos de enmascaramiento, puede ser ventajoso utilizar alguna de las otras bandas citadas. Su resolución es todavía inferior, en parte porque la tecnología correspondiente está menos desarrollada. Los satélites de reconocimiento fotográfico operan casi exclusivamente en la banda visible del espectro.

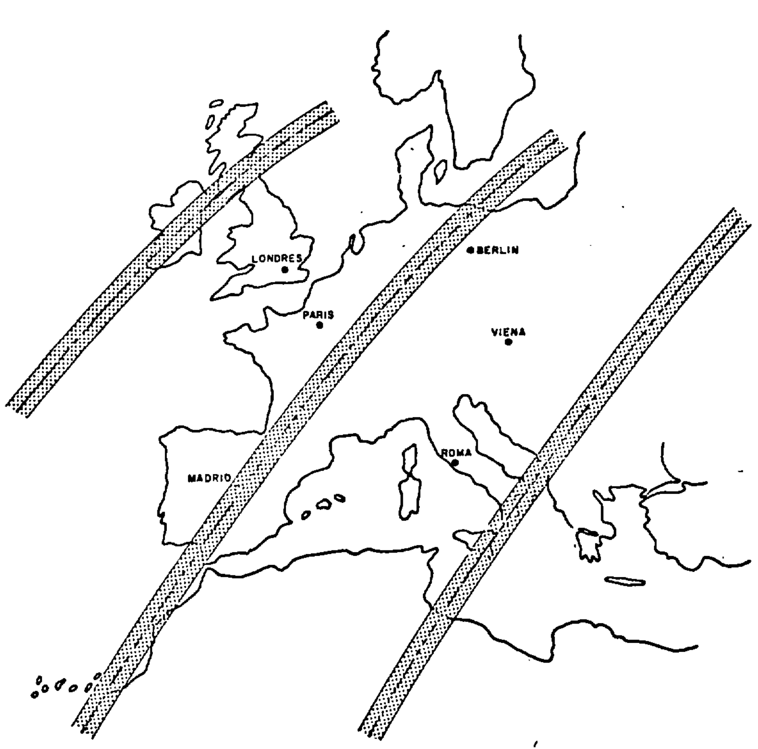


Figura 2

Dibujo de las franjas de terreno —de unos 200 Km. de anchura cada una— fotografiables en tres pasos consecutivos por un satélite con órbita de 65° de inclinación, 200 Km. de perigeo y 90 minutos de período.

El deseo de obtener fotografías cada vez más detalladas, es decir, con mayor resolución, ha llevado a construir y utilizar cámaras de gran distancia focal —varios metros— resultando equipos fotográficos muy voluminosos y pesados. Pero los resultados que pueden conseguirse con ellos son realmente extraordinarios. Según algunas informaciones, un satélite de reconocimiento, desde unos 160 kilómetros de altura, puede tomar fotografías en las que se distingan objetos de tan sólo 30 centímetros de tamaño. Es decir, pueden apreciarse hasta las personas aisladas.

La resolución teórica de las fotografías puede deducirse de la siguiente fórmula básica:

$$R = \frac{h}{f \cdot n}$$

en donde R es la resolución citada; h la altura del satélite expresada en kilómetros; f la distancia focal de la cámara expresada en metros y n el número de líneas por milímetro que permite el papel fotográfico utilizado.

De acuerdo con esta fórmula, la resolución antes indicada de 0,3 metros desde una altura de 160 kilómetros, puede conseguirse con una cámara de 5,3 metros de distancia focal y un papel fotográfico de 100 líneas/milímetro. Y estas cifras son perfectamente asequibles, pues ya el avión "U-2" usaba una cámara de 6,5 metros de distancia focal, y el papel utilizado en las cámaras Itek KA-80A montados en los aviones sin piloto "Teledyne Ryan Aeronautical 154 Firely" tiene capacidad superior a 100 líneas milímetro.

De todas formas, el que la cámara y el papel utilizado puedan proporcionar tales resultados, no quiere decir que todas las

fotografías tomadas por el satélite vayan a tener la misma resolución. Deben concurrir para ello una serie de circunstancias, que con frecuencia no concurren. Por ejemplo, la atmósfera debe estar muy limpia y transparente, sin nieblas, brumas, humos, polvo u otro tipo de polución y sin turbulencia apreciable. La iluminación del objetivo debe ser apropiada en dirección e intensidad. Debe existir, por su color o forma, un cierto contraste entre dicho objetivo y sus alrededores. Y, por supuesto, el papel debe estar exento de imperfecciones, el procesado debe hacerse sin errores, durante la exposición no debe haber vibraciones en el satélite, etc. etc.

Dado el secreto militar que envuelve a todas estas actividades, no es posible ofrecer al lector ejemplos de fotografías tomadas desde satélites de reconocimiento. Pero una primera idea de la calidad conseguida sí puede obtenerse observando la fotografía reproducida en la figura 3. Su resolución es de unos 10 metros. Fue tomada desde el "Skylab", a 425 kilómetros de altura, con una cámara de 0,46 metros de distancia focal y ampliada posteriormente en tierra casi 50 veces. Se pueden apreciar coñ todo detalle las pistas de un aeropuerto, sus edificios y hasta algunos aviones en la zona de estacionamiento.

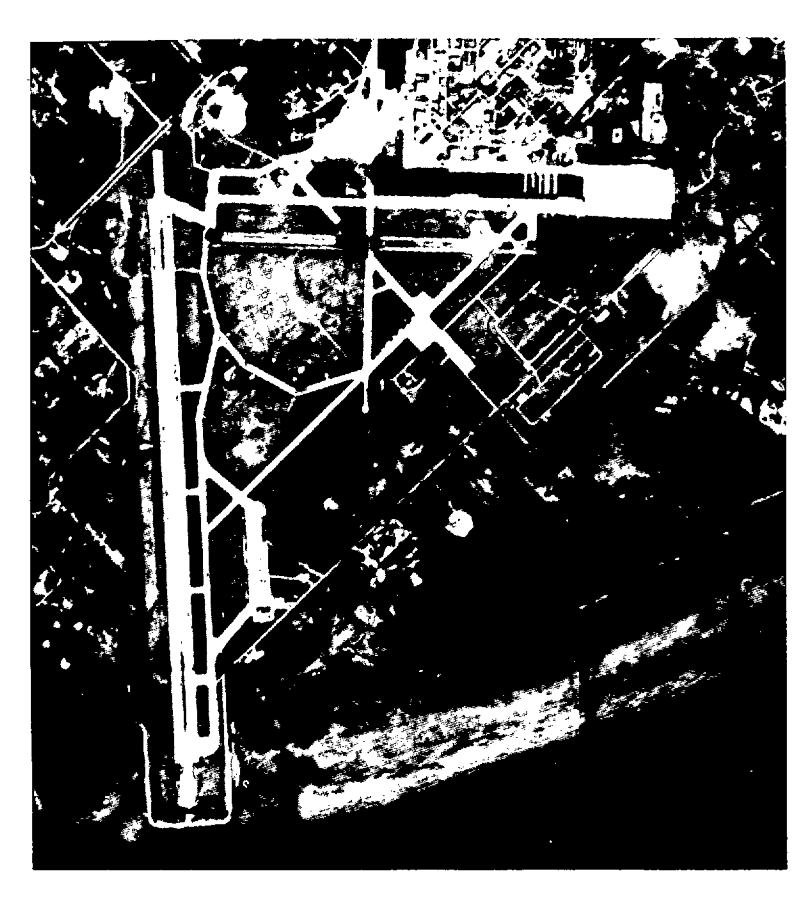


Figura 3

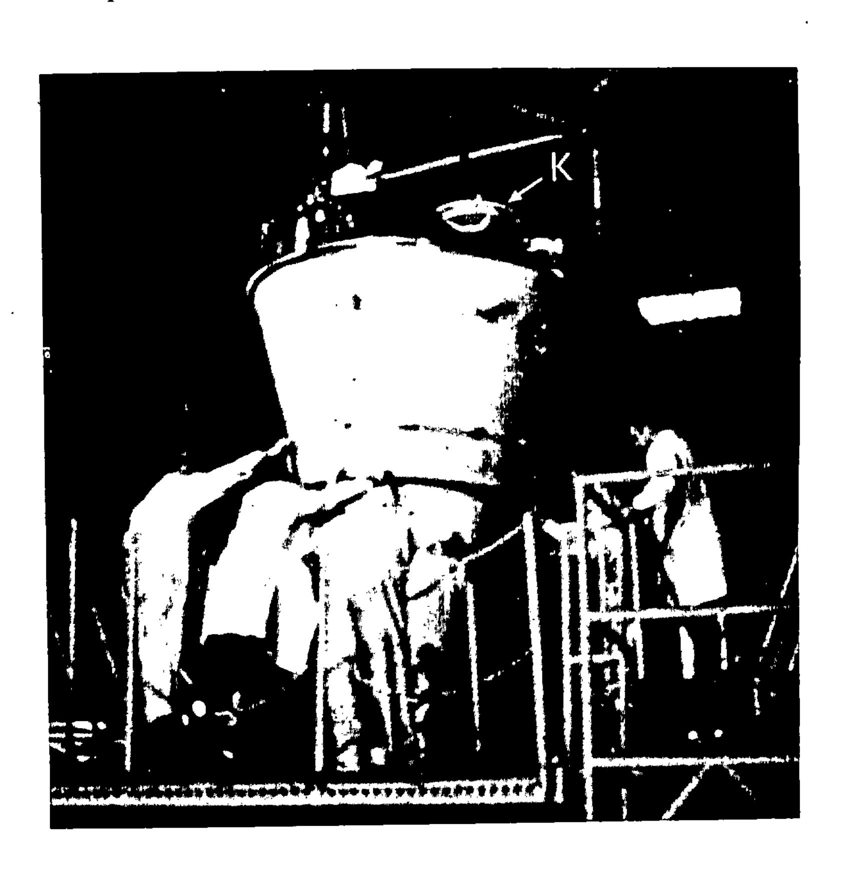
Obsérvese la calidad de esta fotografía, obtenida desde el "Skylab", a 425 kilómetros, con una cámara de 0,46 metros de distancia focal.

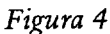
Una idea de las dimensiones de las cámaras utilizadas puede obtenerse también de la fotografía reproducida en la figura 4. Se refiere al sistema óptico utilizado en la nave soviética "Salyut 3", puesta en órbita el 25 de junio de 1974. La fotografía recoge el momento en que el sistema óptico es acoplado a la nave. La distancia focal del instrumento es de 10 metros. Utiliza una configuración Cassegrain.

Las misiones tripuladas "Skylab" y los satélites detectores de recursos terrestres "Landsat" (antes "ERTS") han difundido

ampliamente el uso de la fotografía multiespacial. Obteniendo simultáneamente varias fotografías de un mismo terreno; pero tomadas con cámaras independientes y en distintas bandas de frecuencia dentro de la parte visible del espectro y del infrarrojo próximo, es posible detectar muchos detalles, que de otra forma pasarían debe poder controlarse desde tierra con gran precisión.

Pero además, para evitar que las fotografías salgan movidas como consecuencia del desplazamiento del satélite a lo largo de su órbita, deben ir provistos de complicados sistemas compensadores de velocidad. Debe tenerse presente que el saté-




Figura 4

Momento en que el sistema óptico de la "Salyut 3" es acoplado a la nave. Obsérvense sus dimensiones.

inadvertidos. Si a esto se añade la técnica del falso color y el creciente uso de computadores en el tratamiento y proceso de las fotografías, pueden conseguirse a veces resultados verdaderamente sorprendentes.

Actividades a bordo.

De todo lo anteriormente indicado se deduce como condición necesaria que estos satélites de reconocimiento fotográfico deben ser de tipo estabilizado y que su orientación, o al menos la de sus cámaras, lite se mueve a unos 7.500 metros por segundo, y que durante la pequeña fracción de segundo que permanece abierto el obturador de la cámara, ésta se ha desplazado varios metros. Por ejemplo, si el obturador permanece abierto 1/200 de segundo, el desplazamiento del satélite durante este tiempo, y en consecuencia de la cámara, es de unos 37 metros. La solución al problema es imprimir una ligera velocidad de rotación al satélite, o al menos al sistema óptico, para que quede orientado al mismo punto en la tierra mientras el objetivo permanece abierto.

Periódicamente, cuando el satélite sobrevuela alguna de las estaciones de control de tierra, se le envía una secuencia de órdenes con instrucciones sobre su programa de actividades durante las órbitas siguientes. Estas órdenes se reciben a bordo, se almacenan en la memoria de su pequeño computador y a su debido tiempo se van cumplimentando. De acuerdo con ellas, la cámara o cámaras de a bordo se orientarán en las direcciones adecuadas y se dispararán en los momentos precisos, coincidiendo con los instantes en que el satélite sobrevuele los objetivos señalados.

Algunas de estas técnicas y procedimientos se han usado en programas civiles, tales como los encaminados a obtener fotografías de la Luna, Marte o Mercurio con vehículos no tripulados (Programas "Lunar Orbiter" y "Mariner"). En el caso concreto del "Mariner 9" que obtuvo más de 7.000 fotografías de Marte, la Estación Espacial de Madrid era la encargada de transmitirle diariamente varios cientos de órdenes o comandos, para programar sus actividades para el día siguiente.

Al programar las actividades de un satélite de reconocimiento deben tenerse muy presentes las condiciones meteorológicas en las zonas que se deseen fotografiar, ya que de no hacerlo así se corre el peligro de gastar las limitadas existencias de papel a bordo tomando excelentes fotografías de nubes, pero sin que aparezcan por ningún lado los objetivos deseados.

Transmisión de la información a tierra.

Uno de los principales problemas que tienen planteados los satélites de reconocimiento fotográfico es la transmisión a tierra de la información recogida a bordo. Para ello hay dos procedimientos básicos:

a) Que esta información se vaya almacenando a bordo en forma de papel fotográfico impresionado (sin revelar) y al cabo de un cierto número de días se recupere el papel, bien recuperando el satélite completo (que no es lo normal), o bien recuperando una cápsula desprendida de él que contenga el papel impresionado.

b) Que la información se transmita a tierra por televisión.

Ambos procedimientos se emplean actualmente. Con el primero se consiguen fotografías de mayor resolución; pero en cambio se reciben con bastante retraso. Hay que esperar a que el satélite termine su misión para recuperar la cápsula con el papel impresionado. El retraso puede reducirse en parte si el satélite dispone de varias cápsulas, que puede ir lanzando a tierra a medida que va usando el papel correspondiente.

La transmisión de imágenes por radio o televisión puede hacerse en directo, o en diferido. Para hacerlo en directo, es decir, para transmitir las imágenes conforme se van obteniendo, se necesita la ayuda de un satélite auxiliar, que actúe como repetidor. La razón es que normalmente, cuando el satélite de reconocimiento sobrevuela el territorio "enemigo", queda fuera de la zona de cobertura de las estaciones terrestres propias. Hace falta otro satélite auxiliar, que "vea" simultáneamente al satélite de reconocimiento y alguna de las estaciones propias, y sirva como elemento de enlace entre ambos. Con dos satélites repetidores en órbita geoestacionaria y adecuadamente situados puede conseguirse mantener un contacto permanente, o casi permanente, con cualquier tipo de satélite de reconocimiento.

Si la transmisión se hace en diferido, las imágenes se almacenan a bordo grabadas en cinta magnética. Posteriormente, algunos minutos más tarde, o como mucho algunas horas más tarde, cuando el satélite pasa por encima de alguna estación propia, lee y transmite la información almacenada.

La transmisión de imágenes por televisión tiene ciertas limitaciones, relacionadas con la cantidad y calidad de las fotografías que pueden recibirse. Con la ca-

lidad, porque la resolución de la imagen obtenida con una cámara de televisión es inferior a la que puede conseguirse impresionando un papel fotográfico. Y con la cantidad, por el tiempo relativamente largo que se requiere para transmitir a tierra una imagen muy detallada, sin degradar sustancialmente su calidad. También la capacidad del registrador o registradores magnéticos de a bordo impone serias limitaciones en la cantidad de información —o número de imágenes— que pueden almacenarse mientras el satélite queda fuera del contacto con las estaciones propias.

Las ventajas por otro lado son claras. La información fotográfica recibida en directo, o sin retraso apreciable, tiene mayor valor. Además, a la vista de los resultados que se vayan recibiendo, puede variarse la programación inicial de las actividades del satélite, asignándole nuevos objetivos de acuerdo con estos resultados. Y, por último, la transmisión de imágenes por televisión permite emplear satélites de vida más larga. Al no haber a bordo papel fotográfico, en cantidades forzosamente limitadas, y que más pronto o más tarde se acaban agotando, el satélite puede dar servicio útil durante un tiempo más prolongado.

Una variante, que también se ha utilizado en programas científicos tales como el "Lunar Orbiter" ya citado, consiste en impresionar papel fotográfico, revelarlo a bordo y, más tarde, transmitir por radio las imágenes así almacenadas. Para ello se "lee" el negativo explorando la imagen con un finísimo pincel luminoso. La cantidad de luz que atraviesa el negativo, que varía con los detalles de la imagen impresionada, se transforma en señales eléctricas, que se transmiten a tierra. Y allí se recompone la imagen, volviendo a transformar las señales eléctricas en luminosas.

Satélites rusos de reconocimiento fotográfico.

Por parte rusa hay en marcha un programa muy activo de satélites de reconocimiento fotográfico. Vienen a lanzar unos 30 cada año. Los lanzamientos se efectúan indistintamente desde Tyuratam (cerca del lago Aral) o desde Plesetsk (al Norte de Rusia). Hasta 1968 permanecían estos satélites unos 8 días en órbita antes de ser recuperados. Posteriormente se ha extendido su vida útil hasta unos 12-14 días. El peso de los satélites se estima en unos 4.000 kilogramos. Los tipos de órbitas normalmente utilizados tienen un perigeo próximo a 200 kilómetros; un apogeo comprendido entre 300 y 350 kilómetros; un período de 89 a 90 minutos, y una inclinación de 65° o de 73°, aunque esporádicamente se usen otras inclinaciones. Todos estos satélites quedan incluídos dentro de la gran familia de los "Cosmos".

Con el nombre de "Cosmos" viene lanzando Rusia una serie muy heterogénea de satélites. Hasta abril de 1975 había lanzado un total de 722 satélites "Cosmos". Entre ellos se incluyen los satélites militares (reconocimiento, navegación, comunicaciones, meteorológicos, etc.) y algunos satélites civiles. Generalmente, Rusia anuncia el lanzamiento de cada uno de ellos y hace públicos los parámetros de sus órbitas. Pero al referirse a su misión, emplea siempre las mismas frases, totalmente ambíguas: "El satélite lleva a bordo aparatos científicos, sistema de radio para la medida precisa de sus elementos orbitales y sistema de telemedida". Y esta es toda la información que facilita.

No obstante, analizando cuidadosamente los parámetros de la orbita de cada satélite (en particular su perigeo e inclinación); el ritmo de lanzamientos; el tiempo de permanencia en órbita; si se recupera o simplemente se desintegra y se quema al reentrar en la atmósfera; el tipo de señales de telemetría que transmite (aunque no se sepa extraer e interpretar la información que contienen); las horas del día en que sobrevuela objetivos de posible interés, y otros datos diversos, es posible deducir con bastante precisión la misión de la mayor parte de los satélites puestos en

órbita. Y todos estos datos, sean o no anunciados por Rusia, pueden ser obtenidos perfectamente por otros países y muy especialmente por los Estados Unidos, que, por razones de defensa, mantiene una continua vigilancia de cualquier nuevo lanzamiento y de las vicisitudes de cada satélite que gire en torno a la Tierra.

A título de ejemplo, damos a continuación una relación de los satélites rusos de reconocimiento fotográfico puestos en órbita durante el año 1973.

Designación		Fecha de Lanzamiento	Tiempo en órbita	Perigeo/Apogeo	Inclinación
Cosmos	543	11- 1-73	13 días	203/311 Km.	65°
id.	547	1- 2-73	12 id.	203/310 id.	65°
id.	548	8- 2-73	13 id.	205/300 id.	65°
id.	550	1- 3-73	10 id.	206/317 id.	65°
id.	551	6- 3-73	14 id.	206/296 id.	65°
id.	552	22- 3-73	12 id.	204/312 id.	73°
id.	554	19- 4-73	18 id.	194/304 id.	73°
id.	555	25- 4-73	12 id.	216/233 id.	81°
id.	556	5- 5-73	9 id.	218/225 id.	81°
id.	559	18- 5-73	5 id.	204/325 id.	65°
id.	560	23- 5-73	13 id.	203/314 id.	73°
id.	561	25- 5-73	12 id.	206/295 id.	65°
id.	563	6- 6-73	12 id.	206/298 id.	65°
id.	572	10- 6-73	13 id.	206/281 id.	52°
id.	575	21- 6-73	12 di.	204/271 id.	65°
id.	576	27- 6-73	12 id.	204/332 id.	73°
id.	577	25- 7-73	13 id.	171/313 id.	65°
id.	578	1- 8-73	12 id.	200/292 id.	65°
id.	579	21- 8-73	13 id.	196/282 id.	65°
id.	581	24- 8-73	12 id.	208/288 id.	52°
id.	583	30- 8-73	13 id.	204/298 id.	65°
id.	584	6- 9-73	14 id.	205/336 id.	73°
id.	587	21- 9-73	13 id.	205/300 id.	65°
id.	596	3-10-73	6 id.	206/287 id.	65°
id.	597	6-10-73	6 id.	206/290 id.	65°
id.	598	10-10-73	6 id.	205/332 id.	73°
id.	599	15-10-73	13 di.	202/280 id.	65°
id.	600	16-10-73	7 id.	205/340 id.	73°
id.	602	20-10-73	9 id.	210/335 id.	73°
id.	603	27-10-73	13 id.	205/357 id.	73°
id.	607	10-11-73	12 id.	204/341 id.	73°
id.	609	21-11-73	13 id.	241/314 id.	70°
id.	612	28-11-73	13 id.	206/346 id.	73°
id.	616	17-12-73	11 id.	205/330 id.	73°
id.	625	21-12-73	13 id.	194/330 id.	73°

El ritmo de lanzamientos mostrado en esta tabla es bastante representativo de las actividades soviéticas en este campo durante los últimos años. Del examen de las fechas de lanzamiento cabe hacer algunas observaciones.

El día 26 de junio de 1973 hizo explotar China un ingenio nuclear de 2 a 3 megatones de potencia. Pues bien, durante los preparativos finales, es decir, durante los meses de mayo y junio Rusia aumentó notablemente su ritmo de lanzamientos. Con pocos días de intervalo puso en órbita y recuperó los "Cosmos" 556, 559, 560, 561, 563, 572 y 575. Y al día siguiente de la explosión lanzó el "Cosmos" 576.

Análogamente, durante la guerra árabe-israelí en octubre del mismo año, se pudo apreciar una rápida y sorprendente reacción rusa, que fue capaz de lanzar 7 satéli-

tes de reconocimiento —los "Cosmos" 596, 597, 598, 599, 600, 602 y 603— en el transcurso del citado mes de octubre. La permanencia en órbita fue reducida a la mitad del tiempo habitual en 4 de estos satélites con objeto de recuperar rápidamente las fotografías tomadas. En el "Cosmos 603" se pudieron observar maniobras de cambio de órbita, para conseguir una órbita estable que pasase directamente sobre el campo de batalla y permitiese observaciones diarias del mismo.

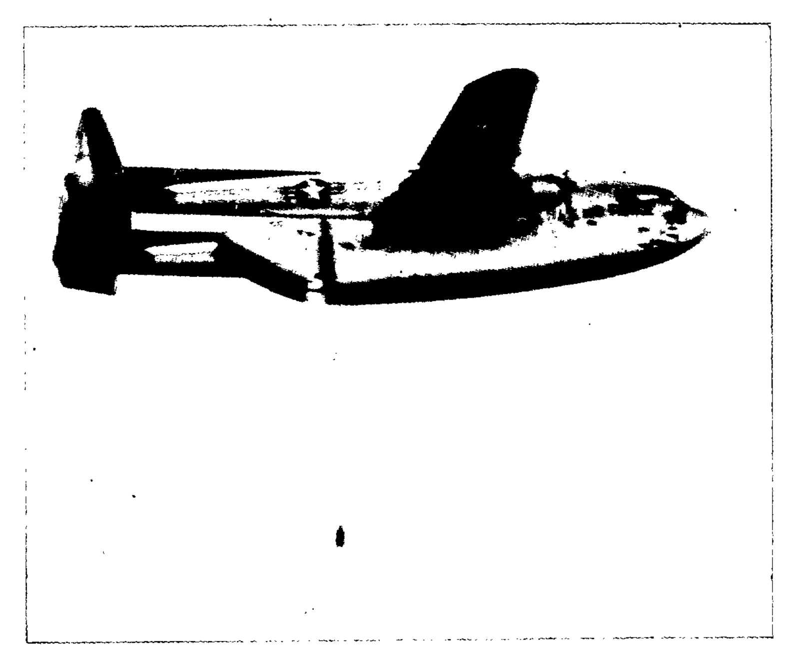


Figura 5

Reproducción de una de las primeras recuperaciones de cápsulas mediante aviones.

Actividades norteamericanas.

El programa norteamericano de reconocimiento fotográfico ha venido utilizando durante los pasados años dos tipos de satélites funcionando distintos, a saber:

a) Satélites para exploración y vigilancia de áreas extensas, los llamados "search-and-find satellites". Van equipados con cámaras de moderada resolución, unos 3 ó 4 metros aproximadamente. Cada fotografía cubre bastante superficie de terreno a costa de la resolución obtenida, que es menor. Se emplean para detectar construcciones de interés estratégico. Inicialmente se recuperaba el papel fotográfico impresionado, utilizando el sistema de lanzar una cápsula desde el satélite y capturada en vuelo, con ayuda de aviones especiales, mientras descendía en paracaídas. En la figura 5 se reproduce una de las primeras recuperaciones de cápsulas mediante aviones. Posteriormente el sistema ha cambiado. El revelado de la película impresionada se hace a bordo y la transmisión de las imágenes captadas se hace por radio, con ayuda de un pincel luminoso, en la forma que ya mencionamos anteriormente. En 1969 lanzaron los Estados Unidos 6 satélites de este tipo; 5 en 1970 y 4 en 1971. A partir de esta fecha los lanzamientos han sido cada vez menos frecuentes. Suelen permanecer en órbita de 3 a 4 semanas. Su peso se estima en unos 1.800 kilogramos. El vehículo lanzador es el "Thorad/Agena".

b) Satélites para el examen detallado de pequeños objetivos, los llamados "close-look satellites". Son bastante mayores que los del tipo anterior.

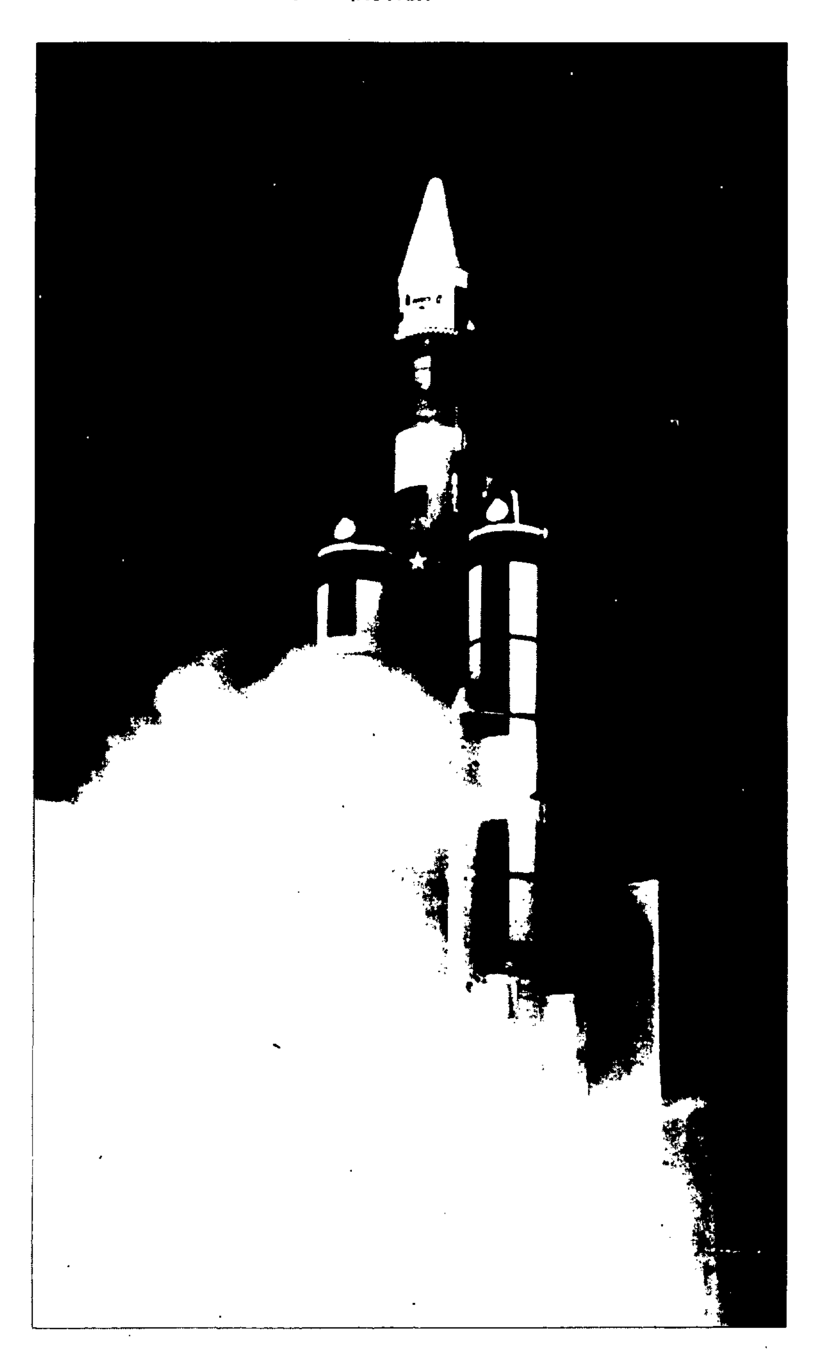


Figura 6

Momento en que un gigantesco "Titán 3D", parte de su rampa de lanzamiento con un satélite "Big Bird" como carga útil.

Llevan cámaras de gran distancia focal y de gran resolución, o cámaras multiespectrales. Permanecen en órbita unas 2 semanas. La información se obtiene siempre recuperando la película impresionada, que también se envía a tierra dentro de una cápsula adecuada. Se utilizan estos satélites para fotografiar con detalle objetivos concretos, previamente seleccionados. Los Estados Unidos pusieron en órbita 6 satélites de este tipo en 1969; 5 en 1970, y han seguido después lanzando de 2 a 3 anualmente. Su peso se estima en unos 3.200 kilogramos. El cohete utilizado es el "Titan 3B/Agema".

Ambos tipos de satélites se lanzan des-

de la Base de Vandenberg y se sitúan en órbitas casi polares.

A mediados de 1971 los Estados Unidos pusieron en órbita un gigantesco satélite de reconocimiento, como prototipo de una nueva generación. Hacia finales de 1972 parece que este nuevo tipo de satélites, llamado "Big Bird", alcanzó su estado operativo. El "Big Bird", con un peso superior a los 11.000 kilogramos y con unas dimensiones aproximadas de 15 metros de longitud y 3 metros de diámetro, realiza las funciones correspondientes a los dos tipos de satélites antes citados. Su puesta en órbita requiere el uso del "Titan 3D". En la figura 6 puede verse el momento en que un "Titan 3D", con uno de estos satélites como carga útil, parte de su rampa de lanzamiento.

Hasta principios de 1975 se habían lanzado en total 9 "Big Bird" (3 en 1972; 3 en 1973, y 2 en 1974). Su permanencia en órbita es de unos 3 meses. Las fotos de baja resolución las transmite por radio a tierra, en donde hay una red de 7 estaciones que pueden recibirlas. Para las de alta resolución dispone de 6 cápsulas, que va enviando a tierra según va impresionando el papel fotográfico, normalmente una de cada 2 semanas. Su zona de caída es el Océano Pacífico, cerca de las Islas Hawai. Se intenta capturarlos durante su descenso en paracaídas; pero si falla, quedan flotando en las aguas del acéano, de donde se recuperan con ayuda de helicópteros con base en Hawai.

Una de las ventajas del "Big Bird" es que cualquier objetivo de interés descubierto en alguna de las fotografías transmitidas por radio se puede fotografiar con detalle muy poco después por el mismo satélite, eliminando así en gran parte uno de los principales inconvenientes del sistema anterior, que era el excesivo tiempo transcurrido desde que se recibía una información de interés proporcionada por un satélite del tipo a) antes citado, se estudiaba esta información, se preparaba el lanzamiento de un satélite tipo b), se tomaban las fotografías de alta resolución y se recuperaban estas fotografías.

Estas estaciones receptoras situadas en Nurrungar (Australia) y en las isla de Guam permiten recibir las fotografías radiadas por estos satélites pocos minutos después de haber sobrevolado China y la parte occidental de Siberia. Estas fotografías son inmediatamente retransmitidas a los Estados Unidos con ayuda de los satélites militares de comunicaciones.

MEDITACIONES SOBRE EL 18 DE JULIO

Por LUIS TOME MARIN
Coronel de Infantería

Acostumbrados a leer, escuchar y aun contemplar a través del cine, la televisión y la prensa gráfica, una historia político-religiosa-militar, vivida por una generación aún plena de vida y compañera actual de nuestro diario afán, existe el peligro de caer en unos tópicos o en unos mitos, que por exceso de "ismos", creen en las nuevas generaciones un sentido de recelo, desconfianza o aun de indiferencia, cuando no, de culpabilidad por unos hechos históricos, que los años van alejando de nosotros por un lado y por otro, se levantan como interrogándonos del **¿por qué?** y del **¿para qué?**

Por otra parte, se dice, nadie es profeta en su tierra, dicho popular que en España suele tener, por desgracia nacional, cierta efectividad, habida cuenta del sentido de atracción hacia lo extraño y de indiferencia y hasta desprecio hacia lo propio.

¿Qué ocurre entonces con la **Guerra de Liberación** y el **Alzamiento** del 18 de Julio?

A este propósito, convendría aclarar un punto que considero fundamental en la presente meditación. Nos hallamos, **nada más y nada menos** que frente a un jalón decisivo de la historia de la Humanidad.

Cuando nos acercamos a las fuentes de la Historia y a las divisiones o períodos con que los historiadores han clasificado la historia de la Humanidad, nos damos perfecta cuenta que, *estas divisiones las producen unos hechos determinados* y que permite el que se expliquen las lecciones con calificativo muy concreto: **antes de... o después de...a partir de ... con este hecho termina la Edad Media**: etc. Y todos los pueblos aceptan como bueno estos jalones y a su cronología establecen sus historias particulares o locales, pero siempre referidas a una cronología Universal.

Esta meditación pues, va a versar precisamente sobre un hecho que nada más y nada menos, repito, después de la Revolución Francesa, la revolución Industrial o la introducción del vapor en la industria, el fenómeno napoleónico, la I Guerra Mundial y la Revolución Rusa de 1917, es el jalón más importante de la historia contemporánea.

Baste mencionar que más de 15.000 títulos de libros editados, centenares de miles de artículos y reportajes periodísticos en todos los idiomas, centenares de miles de documentos en archivos, cancillerías y bibliotecas esparcidos por todo el Universo, numerosas películas de todos los géneros, tratan exclusivamente de este hecho. Creo sin temor a error que pueda

decirse, que se está con el 18 de Julio, en contra del 18 de Julio, pero no *indiferente* al 18 de Julio.

Jamás guerra alguna ha tenido tanta literatura, tanta universal preocupación. Poetas, literatos, políticos, líderes revolucionarios, príncipes de la Iglesia, militares, teólogos, filósofos, sociólogos han escrito y tomado posiciones claras y concretas sobre esta circunstancia histórica.

Los Estados Mayores de los Ejércitos, han escrito y sacado consecuencias, tal vez más del orden a la filosofía de la guerra revolucionaria o ideológica, que por las solas enseñanzas bélicas de los frentes.

En el proceso de Nuremberg, en la O.N.U., en Postdam, en todos los grandes acontecimientos de la política Mundial desde 1945 (final de la II G.M.), naturalmente desde 1936, la presencia metafísica y aun corpórea de España, ha estado presente, por lo que cabe preguntar: ¿No nos dice nada esta realidad, que no es fruto de un Ministerio de propaganda o de una prensa dirigida, el que el Mundo haya aceptado con validez Universal el 18 de Julio? El título de una novela de gran fama, pero no tanto en cuanto a su contenido, cual es ¿"Por quién doblan las campanas"? , de Ernest Hemingway, es aleccionador para nuestro propósito. En efecto hubo unos años que las campanas del Mundo doblaron de luto o de alegría, a muerte o resurección, *pero lo cierto es que las doblaron por España.*

Puede extrañar pues que casi todos los meses se sigan publicando en toda clase de editoriales, libros sobre una guerra en la que no sólo hubo frentes y trincheras materiales, sino que una filosofía y una manera de entender y servir a la Patria, como una manera de vivir la religión o de exterminarla sin pudor y sin recato, era norma y "santo y seña" de una Europa militante y activista, que estaba en una angustiosa espera de destrucción y muerte, por los errores de Versalles, de aquella páz revanchista y sin sólidas b[illegible] de justicia, libertad y amor.

Expuestos estos puntos que se pueden contrastar en cualquier biblioteca o archivo y analizados serenamente cuanto se ha explicado y que es válido no sólo en Barcelona, Zaragoza o Madrid, sino en París, Roma, Londres, Praga, Varsovia, Moscú, Méjico, porque en cada una de estas capitales existen aún protagonistas de aquellos años, aún viven los actores de muchas de las páginas de aquella tragedia..., aún corren por el Mundo quienes doblaron las campanas...

El tema así enmarcado, cobra un mayor relieve, una mayor atención, una mayor responsabilidad en el enjuiciar fechas, actos y personajes.

El proceso de un análisis de laboratorio, no se provoca por sí mismo, ni con ausencia del tiempo. Existen actores, ingredientes, tiempo y un cerebro que mueve y empuja la operación. Nada surge de la Nada.

Creer que el 18 de Julio, nació a la luz de la Historia en las horas crepúsculas del 17 de julio en tierras marroquíes, es tan grave como enjuiciar el Imperio Napoleónico sin remontarse a las experiencias jacobinas del joven teniente Napoleón en el sitio de Tolón, o del Bonaparte del 18 de Brumario...

El 18 de Julio de 1936, tiene, *queramos o no*, unos antecedentes mediatos e inmediatos, en los cuales están implicados todos los españoles. Y no de aquella generación.

¿A dónde podemos remontarnos...? ¿A las guerras religiosas de los Austrias por tierras de Europa, en defensa de la Catolicidad?

¿A las sangrías tremendas de España en contra del Turco y el Argelino, que destruían los pueblos mediterráneos y nuestro comercio?

¿Al esfuerzo heróico de la colonización de América que permitió en el primer tercio del siglo XVI, fundar universidades, imprentas, bibliotecas, construir factorías agrícolas y mineras, levantar catedrales, misiones, puertos, caminos y crear unos pueblos con nuestra sangre, fe y lengua,

en lugar de exterminar a los indígenas...?

¿Al odio de los pueblos europeos por nuestra riqueza y poder, por nuestra hegemonía universal, por haber logrado el Imperio Universal?

¿A la enemiga declarada de los pueblos protestantes contra España, defensora de Roma y de Trento, contra toda Europa?

¿A la rivalidad marítima de Inglaterra, hostigando nuestras costas y persiguiendo a nuestros convoyes americanos, para saquearlos y luego nombrar Lord y Sir a los piratas que desvalijaban nuestro continente americano?

¿A la Guerra de Sucesión entre Austrias y Borbones que nos hicieron perder Gibraltar, como otras posiciones en ultramar y aun la propia isla de Menorca...?

Creo que todo ello es importante para conocer la España que ha de hacer frente a las ideas filosóficas de la Revolución Francesa, a las ideas religiosas de la Reforma y a los ejércitos de Napoleón.

Aquí arranca un proceso disgregador que logrará durante un siglo, enfrentarnos a los españoles, unos contra otros en una espeluznante relación de hechos sangrientos.

El proceso político español no siguió el camino de una evolución pacífica desde el siglo XVIII o de la *Enciclopedia*, al siglo XIX o de *las luces* o del *maquinismo*; o sea que el relevo desde una aristocracia cortesana a una burguesía que se había adueñado de los "burgos" o ciudades con la aparición del proletario, tiene lugar en medio de una espantosa tragedia que se inicia el 2 de Mayo de 1808 con el grito heróico de la Independencia Patria contra el ejército francés invasor del país, pero que por motivos ideológicos, dejan huellas intelectuales en la Nación, la propia Constitución, que se elabora en Cádiz en contra de Napoleón, recoge todos sus mismos lemas: centralismo político, desaparición de las libertades fuerales, desamortización eclesiástica, regalismo en lo religioso, esceptismo dogmático, anulación de la doctrina tradicional española, negación del hispanismo, adulteración de nuestras esencias nacionales que dan lugar al nacimiento de los separatismos regionales, en lugar de poner la ilusión regional al servicio de la Madre común, pérdida de la razón española en el mundo, repliegue de nuestra personalidad intelectual en el mundo del pensamiento, del arte y de las letras, del que fuímos un día **señores universales.**

Y desde este acontecimiento trágico de la guerra de la Independencia, no cesan de abatirse sobre España más guerras y calamidades, treinta y dos años de luchas en la Península y en América española, dan fin a la casi totalidad de nuestro viejo imperio hispano.

España, nave sin rumbo, sin política, sin el recobro de sus esencias nacionales, se defendía por el peso de su heroísmo y el respeto a su historia, pero los males públicos con la llegada del siglo XX no habían logrado el encauzamiento sereno, racional, lógico y patriótico, carente de aquella élite de políticos capaces de sacrificarlo todo para el bien de la nación.

Replegadas nuestras banderas a España, vienen unos años de dificultades económicas, de problemas laborales, nacen los grupos políticos terroristas, de los anarquistas, los primeros nihilistas, etc. Todos estos grupos al amparo de una mal entendida libertad política, social y sindical, empiezan a actuar en la vida del país, surge el terrorismo, los asesinatos. Son décadas de terror y preocupación. El Parlamento español todo lo reduce a elecciones discursos parlamentarios, mítines, intrigas y como muestra de aquella descomposición podemos traer aquí la triste tragedia de la llamada **Semana Trágica** de 1909 en Barcelona, a la que da fin, una vez más, el Ejército español, limpio de pecados ajenos, y el orden se restablece, se instaura la paz y con ella se normaliza el trabajo y la vida ciudadana.

El estallido de la Gran Guerra de 1914, detiene los afanes de la renovación que todo el país está esperando, pero el triunfo de la revolución rusa en 1917 conmociona a Europa y en España los partidos

revolucionarios se lanzan a la calle enfrentando españoles contra españoles, sembrando el terror, el caos en las ciudades y en los campos.

Fracasada una vez más la política, un soldado ejemplar, un militar pundonoroso



La llegada de la República, fue para muchos una ilusión, una esperanza, el sueño de un futuro mejor...

y patriota, levanta desde la Capitanía General de Cataluña la Bandera de la regeneración patria y un 13 de septiembre de 1923 da un golpe de estado con el aplauso de todas las clases sociales y culturales del país. El nuevo Gobierno, en el corto plazo de siete años, emprende una única y exclusiva tarea nacional: **la reconstrucción y el engrandecimiento del país.**

Siete años inolvidables de la historia de España en los cuales se encuentra a sí misma, como en las mejores épocas.

Pero los políticos que habían visto su posición arruinada y apartados de la vida pública del país, no fueron fieles a la Patria, sino que prevaleció en ellos el papel funesto de politicastros y con sus intrigas y conspiraciones derribaron aquel Gobierno que había dado a España orden, paz, trabajo, y dignidad nacional, sin que por otra parte lograse llenar de contenido filosófico, social y político un movimiento que hubiera podido arraigar en las entrañas del pueblo español ávido de sana doctrina.

Después, la carencia de sentido de responsabilidad social y política de las clases dirigentes de 1931, hicieron posible la caída de la Monarquía, que sin prestigio ni apoyo, había ya agotado toda su capacidad de ilusión para que el pueblo confiara en la regeneración nacional a través de aquella vieja Institución.

Por ello, ante esta situación, la llegada

de la República, fue para muchos una ilusión, una esperanza, el sueño de un futuro mejor, en especial los intelectuales y una clase media anhelante de progreso material.

Pero el cálculo fue fatal, el ansiado remedio trágico, las ilusiones fallidas. En sólo treinta días se derrumbaron todas las esperanzas. El 11 de mayo de 1931, aquella República que se había instaurado en forma incruenta, con el respeto de la misma Iglesia y la aceptación del Ejército, ante la mal llamada "soberanía popular", pronto se desprendió de su antifaz y apareció con su auténtico rostro.



Aquella República que se había instaurado en forma incruenta, pronto se desprendió de su antifaz y mostró su auténtico rostro.

Los representantes del más caduco espíritu liberal, situados en los altos puestos del Gobierno y hábilmente manejados por las internacionales masónica y marxista, hacen que bien pronto se abata sobre el país una legislación sectaria y destructora, dirigida con toda claridad a anular los recursos espirituales que hicieron posible un esplendoroso pasado, capaz de resurgir en cualquier ocasión.

La Constitución de 1931, símbolo de una legislación demoledora de todo lo español, no deja lugar al genuíno espíritu del país para acomodarse a la legalidad republicana. Contra el catolicismo, se impone el laicismo, la secularización, se prohibe y persigue la enseñanza religiosa, se prohibe la Compañía de Jesús y sus centros de cultura.

La idea de la unidad de la Patria se trata de romper desde el ángulo de los separatismos.

La institución familiar se ataca con el divorcio y con la impunidad de los delitos que atentan contra la moralidad.

Los derechos humanos son atropellados; la llamada Ley de Términos Municipales y la ocupación forzosa atenta contra la libertad de trabajo; la de expresión, por la suspensión indefinida de los diarios de la oposición; la propiedad privada, por el artículo de la Constitución que autoriza nacionalizarla sin indemnización y la vida humana en constante peligro ante las frecuentes agresiones y atentados de todo género.

Alcanzado el poder de forma fraudulenta, por el llamado Frente Popular en febrero de 1936, pronto se vio España invadida por una oleada de salvajismo en donde proliferaron toda clase de desmanes, incendios, asesinatos, huelgas tumultuarias... Fueron meses de auténtica pesadilla, el ambiente se iba enrareciendo por momentos. No era preciso un don de profecía para vaticinar prontas y hondas conmociones. Había dado comienzo el cumplimiento del llamado **"Decálogo para**

la acción en España" enviado por Rusia con fecha 27 de febrero de 1936. Veamos su contenido:

1.° Eliminación del Presidente de la República.
2.° Empleo de medidas coactivas y opresivas contra los Oficiales.
3.° Expropiación de fincas rústicas; nacionalización de todos los Bancos y sociedades económicas.
4.° Destrucción de Iglesias y casas religiosas.
5.° Separación de Marruecos de España y creación de un Estado soviético marroquí independiente.
6.° Exterminio de la burguesía y supresión de la prensa burguesa.
7.° Terror general.
8.° Creación de milicias armadas, como primeras unidades del ejército rojo.
9.° Asalto revolucionario al poder por medio de un gobierno de dictadura proletaria.
10.° Guerra contra Portugal, a fin de crear la República Soviética Ibérica.

A partir de aquellas fechas, el desorden se intensificó, la vida ciudadana se hallaba prácticamente paralizada, el caos estaba en marcha.

Finalmente, el vil asesinato del diputado José Calvo Sotelo, jefe de la oposición monárquica, con la cooperación de los agentes de la Autoridad al servicio de la República, precipitó los acontecimientos, haciendo ya ineludible la intervención del Ejército para acabar con aquella lacra que arrastraba al país a su destrucción.

Y no parece oportuno terminar aquí estas meditaciones, sin antes tocar, aunque sea de pasada, algo tan de sumo interés como lo fue la sublevación del Ejército, aquel 18 de Julio de 1936.

Ante la quiebra continuada de las Instituciones y la descomposición y vesanía de los grupos políticos, el Ejército tuvo que reaccionar en cumplimiento de la misión impuesta por la Ley constitutiva de defender el orden interior del país como condición previa de su supervivencia.

Por ello, la participación del Ejército en el Alzamiento Nacional, no fue una rebeldía vulgar, el "pronunciamiento", "la cuartelada" de un grupo de militares irreflexivos con ambiciones políticas o intereses de clase, fue el levantamiento en armas de una colectividad que encabezada y dirigida por el Ejército, tiene el convencimiento de que su actitud es necesaria e imprescindible para salvar al país del caos y de la ruina.

La historia comtemporánea de España nos dice que ha sido siempre la debilidad de las estructuras políticas, el vacío de poder y no otras, las razones que han motivado fundamentalmente las intervenciones militares y por supuesto la de 1936.

"El Ejército —como dijo José Antonio— es ante todo salvaguardia de lo permanente, por eso no se debe mezclar en luchas accidentales. Pero cuando es lo permanente mismo lo que peligra, cuando está en riesgo la misma permanencia de la Patria, el Ejército no tiene más remedio que deliberar y elegir. Si se abstiene, por una interpretación puramente externa de su deber, se expone a encontrarse sin nada a que servir. En presencia de los hundimientos decisivos, el Ejército no puede servir a lo permanente más que de una manera: recobrándolo con sus propias armas". Y así lo entendió el Ejército aquel 18 de Julio de 1936.

LA VIOLENCIA Y EL TERRORISMO

DIAGNOSIS POLITICO-CULTURAL Y CALIFICACION JURIDICO-PENAL

I

Por MARTIN BRAVO NAVARRO
Comandante Auditor del Aire

INTRODUCCION.

Se oye y se lee con frecuencia que estamos ante una ola creciente de violencia y de terrorismo que se extiende por todo el mundo y pone en peligro hasta los propios cimientos de la sociedad; la honda conmoción —reflejada especialmente en los medios de comunicación social— que alguno de estos hechos ha producido en la opinión pública mundial, contribuye sin duda a reforzar esa creencia.

Supuesta esa realidad, nos podemos preguntar: ¿se exagera la magnitud y gravedad del fenómeno por los profesionales del sensacionalismo amarillo o negro? , ¿responden la actual violencia y terrorismo a motivos o causas tan singulares que no tengan precedentes en la Historia? (1); y si nos pronunciamos afirmativamente: ¿cuáles son esos motivos o causas? , ¿en dónde se encuentran sus últimas raíces? ¿estriba su originalidad sólo en los medios o en la forma de desarrollarse? Por otra parte, ¿cuál es su calificación ante la Moral y el Derecho? y si no se trata de un fenómeno pasajero, es decir, si amenaza perpetuarse ¿qué procedimiento debe emplear la Sociedad para eliminarlo o reducirlo al mínimo?

La respuesta que consideramos interesante a éstos y otros interrogantes que pudieran formularse, plantea la necesidad de afrontar previamente el análisis de cuestiones de la más diversa índole (desde las meramente conceptuales o terminológicas, hasta filosóficas y jurídicas), a cuya tarea van dedicadas las líneas que siguen.

I.—La violencia.

Modalidades y breve referencia histórica.

Importa recordar que el empleo de la violencia no siempre es reprobable, e

(1) Algunos sociólogos han llegado a afirmar que el fenómeno terrorista constituye un auténtico "fenotipo" de nuestros días con una cultura, una lógica y unos objetivos propios al margen de toda justificación ideológica o moral tradicionales (cfr.: Iván Matekalo en "El trasfondo del terrorismo internacional". Ed. Dopesa. Barcelona, 1974, página 23).

incluso en ocasiones resulta justificado, ya que en determinados supuestos, puede y debe ser utilizada tanto por los particulares en legítima defensa como por la Autoridad o sus agentes para la protección de la Sociedad, el orden público o el restablecimiento de la Justicia; como tampoco debe olvidarse desde el punto de vista ascético moral ese otro tipo de violencia que se nos aconseja en la Escritura: la violencia contra nosotros mismos para alcanzar el reino de los cielos... *violenti rapiunt* (2).

Como es obvio, nuestra atención no se centrará en tales modalidades de violencia, sino en aquella otra que se caracteriza por el desprecio y ultraje de la vida y de la dignidad ajenas. Y en este sentido, una afirmación previa, indiscutible, se impone: tal tipo de violencia ha existido siempre y aunque admitamos que en la actualidad prolifera con unas características, extensión e intensidad sin precedentes, (3) se ha de convenir que, como fenómeno, es tan viejo como la propia historia del hombre: "acciones realizadas con ímpetu y fuerza" (4) de unos hombres contra otros, hubo en toda época y lugar; desde que Caín empuñó la quijada para matar a su hermano, millones de actuaciones humanas a lo largo de la Historia, patentizan este aserto, de tal suerte, que bien podemos añadir, sin temor a equivocarnos, que la violencia acompaña al hombre como una secuela más de su naturaleza caída.

Dentro ya de esta violencia, debemos dar un paso más si queremos acercarnos al objeto de nuestro estudio. Y así aunque sólo contemplaremos la violencia en tiempo de paz —lo que supone prescindir de su análisis desde el punto de vista bélico— todavía cabe establecer una nueva distinción: la que existe entre la violencia que surge espontánea e inmediatamente, es decir, sin premeditación, y la violencia que obedeciendo a un frío cálculo, y premeditada estrategia, sirva la más de las veces a movimientos político-revolucionarios que, en algunos casos tienen fines subversivos de alcance mundial. La primera es la que cuenta con infinidad de precedentes a lo largo de la Historia, bien en hechos individuales, contingentes o esporádicos o, en conflictos sociales que aunque alguna vez llegaran a ser tumultuarios y prolongados, estaban motivados en contradicciones menores, y, de ordinario, también reducidos a límites muy precisos. Sin duda esta modalidad de violencia subsiste en nuestros días, pero no se centrará tampoco en ella nuestra atención, sino sobre la segunda variante antes apuntada, por considerarla íntimamente conexa con el terrorismo, objeto fundamental de nuestro trabajo (5).

II.—Terrorismo.

Delimitación, causas y factores que lo determinan.

a) Delimitación.

Sin el propósito de establecer una de-

(2) Véase: Math. 10,34 y 11,12 y Luc. 12,51.

(3) Es claro que tanto por su extensión (recuérdense las dos Guerras Mundiales) y los medios de destrucción (bombas y explosivos de extraordinarios efectos) como por los singulares lugares en que se desarrolla (atentados en la navegación aérea), muchas modalidades de la violencia actual carecen de precedentes o han alcanzado grados de intensidad y amplitud, desconocidos en la Historia.

(4) Definición del "Diccionario de la Lengua Española".

(5) El fenómeno de la violencia en nuestros días ha atraído la atención de la doctrina desde los más variados campos científicos. De ellos es exponente el extraordinario número de trabajos (se cuentan más de 7.000, sólo en el área anglosajona) dedicados a la cuestión. Incluso se ha dado nombre a este conjunto de estudios e investigaciones: la *polemología*.

Para una ampliación de estas breves reflexiones sobre la violencia nos remitimos a los siguientes estudios que el volumen diez, número 2 de "Annales Internationales de criminologie", correspondiente al año 1971, dedica a este particular:

— Ellenberger (Henri F.): "Violence et dangerosité", páginas 345-52.

— Mallaoux (Noel): "Criminalité et violence", páginas 353-364 y los trabajos de:

— Serrano Villafane (E) "Polemología o Guerra" Revista de estudios políticos, marzo-junio 1971.

— Zampaglione (B) "La Pace Attraverso la Ricerca Scientifica. Presente e Awenite Della Polemología". Revista "La Comunita Internazionale" Roma, Enero 1971.

finición sobre una realidad tan compleja como la que estudiamos, difícil de encuadrar con palabras exactas en un concepto preciso y adecuado, nos parece oportuno señalar que el terrorismo se manifiesta por una *sucesión* —la reiteración está ordinariamente en el ánimo del terrorista— *de actos violentos, sin acepción de medios, ni de las personas o cosas afectadas, realizados generalmente bajo forma anónima, por grupos determinados ajenos al poder establecido* (6) *para infundir terror, espanto o pavor a la sociedad entera, o a extensos sectores de ella* (7). Conforme a este criterio, distinguimos el terrorismo de otros delitos o crímenes contra la vida de las personas (v.gr. asesinato) en que la acción del culpable, va dirigida sola y exclusivamente contra una o varias personas determinadas, sin implicar nunca —al menos en la intención del o de los delincuentes— a terceros, o de aquellos hechos, que, aunque hagan peligrar la vida o la seguridad de personas ajenas inocentes (v.gr.: a pasajeros en el apoderamiento de una aeronave de un Estado, sobre el que se pretende presionar) no se realizan bajo la forma de anonimato, o, por último, de los atracos y otros hechos delictivos que tienen primordialmente una finalidad lucrativa, en tanto el terrorismo trata ordinariamente de provocar una mutación violenta del poder, aunque todos estos delitos puedan constituir con el terrorismo propiamente dicho, manifestaciones de una misma campaña con idénticos objetivos revolucionarios.

El terrorismo tanto por las consecuencias, generalmente muy cruentas, que lleva consigo, como por obedecer a ese cálculo frío antes señalado y muy especialmente por los medios tan contundentes y desvastadores que emplea, supone un fenómeno sin precedentes en la Historia hasta el siglo XIX (8). Su trascendencia e interés se eleva al máximo en la actualidad por cuanto algunas corrientes ideológicas, inspiradoras de determinados movimientos político-revolucionarios, no sólo justifican, sino que lo consideran necesario para liberando —según dicen— al hombre de todas sus viejas ataduras dar paso a una época nueva. De todo ello se deduce la conveniencia de concederle una atención singular, tratando de indagar las causas que lo motivan y los factores que lo con-

---

(6) Existe una acepción de terrorismo estatal como la que ofrece el Diccionario "Larousse", referida a la actuación de determinados Gobiernos que utilizan la tortura o la represión como medio de dominar a sus súbditos. Para nosotros, sin embargo, esta violencia gubernamental, no encaja con la versión que acabamos de exponer del terrorismo, aunque, a veces, pueda ser el factor determinante de éste. Nos encontramos más bien aquí, ante un despotismo cruel y vesánico, realizado en muchas ocasiones en forma insolentemente pública (v.gr.: la ejecución en la horca de 92 condenados en Conakry, capital de la antigua Guinea Francesa, o los fusilamientos masivos en Addis Abeba, tras el destronamiento de Haile Selassie, en ambos casos sin que previamente se hubiera instruido un procedimiento judicial) por quienes detentaban el poder, hechos también de indudable gravedad, pero no asimilables al concepto de terrorismo en puridad de doctrina.

(7) Como han hecho notar Brzezinski e I. Matekalo (vid. este autor, obr. cit. página 23) el mundo actual, es como un sistema nervioso global, en el que no se necesitan grandes convulsiones para trastornar todo el sistema: basta con asestar reducidos golpes en los puntos estratégicos para provocar en el cuerpo social "aneurimas" devastadores.

Por otra parte, con Haro Tecglen (E.) (vid. "Sociedad y Terror". Ed. Dopesa, Barcelona, 1974, páginas 34 y 37), podemos añadir que el terrorismo no es una bomba que estalla. Es la posibilidad de que estallen bombas en cada esquina. Es algo difuso que envenena el ambiente. La bomba puesta por el terrorista en un sitio preciso no es un artefacto dirigido a producir un daño preciso, sino un mensaje dirigido a todo un grupo social. Cabe, por tanto, señalar como sus rasgos distintivos esa *difusión indiscriminada* —con la posibilidad de que las víctimas puedan ser tanto inocentes como culpables— y su *reiteración.*

(8) Aunque es prácticamente imposible determinar en tiempo y lugar las primeras manifestaciones del terrorismo, cabe registrar su origen en la Rusia del siglo XIX, como medio de lucha contra el zarismo. Se ha de advertir, no obstante, que entre los primeros rebeldes predominaron los románticos o soñadores más prestos a ofrecer su vida por la causa, que a atentar indiscriminadamente sobre la vida de otros. Y hubo que esperar a la aparición del catecismo revolucionario y su doctrina. (todo está permitido en nombre de la revolución y contra el poder constituido) para que germinaran y se desarrollaran los primeros actos terroristas en el sentido actual de este término.

dicionan, tarea que ocupará nuestra atención en las líneas que siguen.

b) Causas y factores que lo determinan: presupuestos psicológicos, raíces filosófico-culturales y motivos político-sociales.

La violencia, el terrorismo, como otros muchos hechos humanos, no pueden ser explicados de un modo simplista. Cierto que cabe admitir algunos rasgos o notas comunes en los terroristas: su radicalismo y exclusivismo en el campo de la acción, como también su fe ciega en el triunfo final de su causa; pero ni las motivaciones político-sociales con ser las más frecuentes, ni la religión, ni la edad o en general los instintos de agresividad ínsitos en la naturaleza humana, fruto del pecado original, ni cualesquiera otros que pudieran invocarse, bastan por sí solos y en todo caso para explicar aquellos fenómenos. Así pues, —insistimos— no todas las distintas modalidades en que se manifiesta la violencia o el terror de nuestra época obedecen a una causa o motivación común (9); desde el nihilismo de muchos grupos de manifestantes en el París de mayo de 1968, pasando por el fanatismo religioso o racial, hasta los grupos con claras y determinadas reivindicaciones políticas —que son los más numerosos— hay toda una gama de organizaciones subversivas cuya única característica común estriba en su afán agresivo, que no hace acepción de medios, ni incluso de personas como venimos diciendo (10).

Tal disparidad de causas obliga a analizarlas por separado, si deseamos alcanzar una visión lo más completa posible, del fenómeno que estamos analizando, sin olvidar, no obstante, que en múltiples supuestos de violencia y terrorismo, concurren simultáneamente algunas de estas causas o motivaciones.

Presupuestos psicólogicos.

La Teología Moral nos enseña y la Psicología y nuestra propia experiencia nos confirma, que dentro de nosotros opera el *fomes peccati*, de tal suerte que en lo más íntimo de nuestra subjetividad pueden germinar, entre otros impulsos, los de destrucción y agresividad. Es aquí, en este presupuesto, donde algunos psicoanalistas encuentran la base o el origen último de todas las guerras y violencias que han tenido lugar hasta nuestros días. Por lo mismo —se afirma— que al no poderse desencadenar estos conflictos bélicos, con la misma generalidad y habitualidad con que antes se producían, por el peligro que entrañan actualmente las armas de destrucción masiva, la violencia comprimida estalla hoy en revueltas y guerrillas incesantes, origen del terrorismo.

Desde otro punto de vista, favorece también una fundamentación psicológica, el hecho de que algunas actuaciones terroristas, vayan acompañadas de excesiva publicidad y se revista a sus autores de tal aureola de heroicidad y romanticismo que consiguen pronto imitadores entre ingenuos, mentes enfermizas o débiles. No faltan tampoco activistas político-revolucionarios especializados en el arte de captar inteligencias y voluntades especialmente jóvenes a los que con el cerebro lavado y relleno de ideas revolucionarias se empuja con férrea disciplina, a realizar toda clase de violencias. En otros casos será el propio cansancio de la vida, la rutina o el deseo desordenado del riesgo y aventura, lo que

(9) Como ejemplo de las variopintas motivaciones del terrorismo recordamos las manifestaciones de Okamoto —uno de los asesinos que intervinieron en la "massacre" de Lod— ante el Tribunal Militar de Jerusalén, en el sentido de que él y sus compañeros cometieron el crimen, no para provocar la "revolución mundial", sino pensando en que tanto ellos como sus víctimas "unidas por la muerte serían reencarnadas en estrellas y que su luz aportaría a la Tierra, la paz eterna" (vid. Ivan Matekalo, obr. cit. página 219).

(10) Algunos grupos terroristas pretenden justificar su acción indiscriminada contra la sociedad en general, acusando a ésta de ser la responsable —al menos como cómplice por su actitud pasiva— de los males que pretende erradicar. Evidentemente tal alegato no justifica nada pero lo anotamos como exponente del carácter indiscriminado de la acción terrorista.

facilitará en muchos el enrolamiento en las filas de la violencia y el terrorismo. Y siempre, en última instancia, la falta de un ideal noble y limpio, suficientemente atrayente para poner a su servicio todas esas energías que se queman con la violencia.

Ciertamente, en la estructura de nuestra subjetividad podemos encontrar, junto a sentimientos de amor y altruísmo, esos impulsos de odio y destrucción, como también de miedo y pavor. De ahí que incluso en relación a estos últimos sea posible hablar de un terrorismo psicológico con el que se pretende anegar las conciencias de bulos y rumores de la más variada índole, desde los que pregonan, sin fundamento, el caos económico o el vacío de autoridad, hasta los que auguran, también infundadamente, gravísimos conflictos sociales o políticos, y mediante la hábil explotación de estos rumores, se atemoriza a las masas, de tal suerte que sus autores encuentran el ambiente abonado para sus fines subversivos, de ordinario político-revolucionarios. Digamos, no obstante, que los efectos de este terrorismo pueden ser erradicados, o al menos atenuados, mediante una oportuna y adecuada clarificación de los hechos, origen del bulo o del rumor; no así el terrorismo que nos ocupa, cuyas consecuencias son, en la mayoría de los casos, irreversibles.

Raíces filosófico-culturales.

Las corrientes filosófico-racionalistas que nacieron en Europa tras la Reforma protestante desembocaron en la doctrina hegeliana y por inversión de ésta en el materialismo dialéctico, así como en toda esa gama de *ismos* (v.gr.: existencialismo, pragmatismo) al negar más o menos radicalmente toda norma o vinculación a un orden preestablecido dieron lugar a la anarquía, la demagogia o el totalitarismo; y en nuestros días, so capa de "desalienación" de un humanismo rabiosamente horizontalista, e incluso de una teología liberadora, a esa nueva cosmovisión del hombre, desde la que se niega y pretende abolir todo un pasado de tinieblas y despotismo, y de implantar una nueva sociedad, libre de toda Ley, de toda Moral, y en definitiva de todo dogma y autoridad que no sean los propios de la Revolución. Y con la ferviente esperanza y deseo de alcanzar cuanto antes ese mundo mejor, se postula un cambio político-social radical, si es necesario mediante la violencia indiscriminada en todo lugar y a todos los niveles (11).

Así, como ha señalado acertadamente Cotta (12) el revolucionarismo con el que hoy nos encontramos, es a la postre producto de una concepción del hombre y de una mentalidad bien precisas, que hacen necesaria una diagnosis cultural y no meramente política, con lo que en definitiva, este autor, viene a confirmar nuestras anteriores consideraciones sobre las fuentes en que beben muchos extremistas de nuestros días: algo que despejado de la hojarasca pseudocientífica, literaria y científica con que sus epígonos pretenden revestirlo, se reduce a esa radical contrapo-

---

(11) Las raíces filosófico-culturales de la violencia y el terrorismo actual, se hicieron patentes, en centros filosóficos como el de Francfort, punto neurálgico de los revolucionarios occidentales europeos, en donde a decir de Ivan Maltekalo (obra cit. página 157) todas las ideas revolucionarias positivas encuentran cobijo: desde la doctrina (la praxis de la trilogía Marx-Mao-Marcuse), pasando por el revisionismo de Adorno, hasta la psicología freudiana o el activismo de los émulos del "Che" Guevara. Un *totum revolutum* que todo lo permite y lo justifica, incluso un nihilismo y fervor destructivo como el de Ulrike Meinhof (una de las cabecillas de la banda de Baader) cuya filosofía se manifiesta y condensa en expresiones como las siguientes: "el espíritu de destrucción es un espíritu creador; destruid aquello que os destruye, es decir, la sociedad burguesa. Un acto criminal es ya en sí un acto político".

Ha de quedar, no obstante, bien claro, que el origen filosófico-cultural de esta mentalidad revolucionaria, es ordinariamente tanto menos apreciable en los distintos niveles de los grupos revolucionarios, cuanto más dedicados se hallen a la acción, ya que los agentes materiales o directos del terrorismo o la violencia suelen tener un desprecio absoluto para el mundo de la filosofía y la retórica.

(12) Vid. Cotta (J) "Las raíces culturales de la violencia" en la Revista "Nuestro Tiempo", enero, 1974, página 40.

sición iluminística entre un pasado al que los revolucionarios consideran lleno de oscuridad, opresión y servidumbre, y un futuro libre y espléndido que incluso se puede y se espera anticipar a nuestros días, teniendo en cuenta los factores decisivos y determinantes de la mentalidad revolucionaria, también señalados por Cotta (13), tales como el *vértigo de la posibilidad* (merced al progreso tecnológico todo es posible, violentando la naturaleza cuando sea necesario y removiendo los obstáculos tradicionales o "estructuras" del "sistema" —familia, Iglesia, instituciones políticas y sociales— mediante la revolución total e inmediata) y el *vértigo de la subjetividad* (basado en el principio de que no existe más ley moral que la que el individuo se dé a sí mismo) que conjugado con el anterior, lleva a buscar al máximo la propia satisfacción, absoluta y libremente, sin ningún freno y aunque haya que vulnerar derechos ajenos, incluso la vida de un ser absolutamente inerme e inocente como en el caso del aborto.

Motivaciones político-sociales.

Aunque sea prácticamente imposible establecer una regla general aplicable en todo caso para determinar los motivos que dan lugar a la violencia o el terrorismo, no cabe duda que son los políticos los más comunes e incluso los que suelen alegarse de ordinario por los culpables para sustraerse a la Justicia. Y, ciertamente, puede afirmarse que la mayoría de los atentados terroristas han obedecido y obedecen a móviles políticos, como tuvimos ocasión de advertir, al señalar su antecedente en Rusia o muchos de los que se realizaron contra la navegación aérea y los secuestros de diplomáticos en los últimos años o los que se producen en nuestros días entre las facciones de extrema izquierda y derecha en Italia y la Argentina. En ocasiones, incluso, el terrorismo sirve a un plan subversivo de mayor alcance político, como evidenciara el Dr. Habach, Jefe de los comandos del Frente de Liberación, al declarar que su revolución "es sólo un momento de la revolución mundial, no limitada por tanto a la reconquista de Palestina". El terrorismo ha sido por otra parte un medio empleado por la mayoría de los movimientos anticolonialistas para alcanzar sus fines independentistas, de tal suerte que Arafat, lider de la Organización para la Liberación de Palestina pudo recordarles a muchos de los participantes en la Asamblea de la O.N.U. celebrada el pasado mes de noviembre, (1974), su antigua condición de terroristas, y no sólo a los árabes, sino también a los israelitas, pues sabido es que el IRGUN y el STERN, grupos militantes judíos, presionaron por medio del terrorismo, para que ingleses y nativos abandonaran Palestina; como tampoco hay que olvidar que algunos grupos revolucionarios, como el F.L.N. argelino, alcanzaron su reconocimiento legal en una Mesa de negociaciones (Evian) y la independencia de su país, tras una sangrienta campaña de terror; y que con el tiempo, terroristas perseguidos como asesinos, son condecorados y su efigie recordada para la posteridad en estatuas o medallas sólo reservadas a los héroes.

En resumen, puede afirmarse que los terroristas se inspiran, por regla general, en una ideología político-social, y que teniendo conciencia de su debilidad ante el poder constituído, utilizan todos los medios a su alcance —por más radicalmente inicuos que sean— para socavar el poderío y la moral de su enemigo. Tales móviles o ideas político-sociales que —repetimos— inspiran numerosos brotes de violencia y terrorismo que se registran en diversas partes del mundo, podrían ser objeto de un análisis particular para deducir en su caso lo que hubiere de justo y razonable en alguna de las reivindicaciones en conflicto y, en consecuencia, postular su justa satisfacción. A este fin, sería necesario disponer de suficientes elementos de juicio, para luego, con gran amplitud de miras, enfocar los problemas planteados, no sólo desde el punto de vista local o nacional, sino

(13) Obr. cit. página 40 y 41.

internacional, ya que con este alcance están planteadas algunas de aquellas reivindicaciones. De unos principios o presupuestos previos, habría que partir en todo caso: la comunidad de origen y destino de todos los hombres, la fraternidad que de ello se deriva y la necesidad de una solidaria conjunción de esfuerzos para resolver aquellos problemas, cuestiones que desbordan con mucho, el tema objeto de este trabajo. Pero también debe quedar claro, que por muy atendibles que fueren las causas o motivos políticos que dan lugar al terrorismo nunca pueden justificarle. Las precedentes consideraciones han tratado de reflejar solamente una realidad: las motivaciones políticas que por lo general le sirven de base, sobre cuya exacta calificación jurídico-penal volveremos más tarde al distinguir el terrorismo político del delito político.

Por último, y no obstante lo dicho, hemos de advertir —con el fin de completar nuestro análisis del fenómeno que estamos estudiando— que no siempre esos móviles políticos presuponen un juicio de valor determinado sobre las estructuras políticas, ya que prescindiendo de cuál sea la nueva forma que hayan de adoptar éstas, lo que se pretende en ocasiones al atacar las antiguas es propiciar o dar paso a la "revolución", basada en principios, cuyas últimas raíces hay que buscarlas, como antes señalamos, más allá de lo estrictamente político, es decir, en una nueva concepción filosófico-cultural del hombre.

III.—Guerra y terrorismo.

Ya hicimos notar que la posibilidad de que con las armas termonucleares se destruya todo, ha hecho difícil el estallido de nuevas guerras mundiales. (equilibrio del terror). Pero subsisten los mismos motivos (intereses económicos, reivindicaciones territoriales, tensiones raciales e ideológicas, etc.), que dieron lugar a aquellos conflictos sin que las organizaciones internacionales, hayan podido, hasta el momento, conseguir nada suficientemente eficaz como para extirparlos. De ahí que la lucha entre los contendientes, se mantenga indefinidamente, consolidándose en "frentes" y "avanzadillas" que surgen en los lugares más insospechados y desaparecen o se diluyen con la misma facilidad; hay pues, una nueva modalidad de la "guerra de guerrillas" que se manifiesta en ocasiones en forma de gravísimos atentados terroristas, los cuales se ha pretendido justificar al amparo del Derecho Internacional de Guerra, olvidando que éste exige, —entre otras condiciones— para legitimar las acciones bélicas, que la guerra sea abiertamente declarada y que en ningún caso autoriza la perfidia, ni otros procedimientos empleados por los terroristas, ni considera legítimos combatientes a quienes no utilizan los correspondientes distintivos (14). Digamos, pues, como resumen de estas consideraciones que tampoco desde el punto de vista bélico, puede considerarse el terrorismo como procedimiento legítimo.

---

(14) Bien sabido es la suerte de quienes no utilizan los disitintivos bélicos (francotiradores, enmascarados, partisanos, etc.) o quienes de cualquier forma se valen de la perfidia. El hecho de no ajustarse a las condiciones y requisitos exigidos en el estatuto del combatiente, les impide acogerse a las garantías y protección del Derecho de Guerra. Véase a este respecto el trabajo de Seidl-Hohenveldern (1); "Kombattantenstatus für Terroristen" en la Revista alemana "Neue Zeitschrift für Vehrrecht". Cuaderno 2, 1973, y por lo que se refiere en general a la guerra revolucionaria y al estatuto jurídico de las guerrillas, los siguientes trabajos:

— Doyers (F) "Guerre revolutionaire, contrerevolution et Politique". Rev. Pallas. Bruselas, 1972 número 4.

— Pimont (Yves): "La subversión dans les relations internationales contemporaines". Revue Generale de Droit International Public, 1972, número 3.

— Poulantzas (Nich): "Certains problèmes de Droit International concernant la guérrilla urbaine". Annales d'études internationales, 1972, volumen número 3.

— Rosenblad (Ejbjörn): "Guerrilla Warfare and International law" en Revue de Droit Penal Militaire et Droit de la Guerre". 1973, XII-1.

— Schickel (J): "Guerrilleros. Partisanen. Thorie und Praxis". Munich, 1970.



¿Por qué los vuelos espaciales, aún figurando entre los logros más maravillosos de nuestra época, no interesan al gran público tanto como debieran? ¿Por qué la transmisión en directo por TV. de una extraordinaria hazaña real como lo es un viaje a la Luna o algún emocionante acontecimiento orbital consigue menor audiencia que un telefilme de serie, más o menos igual a otros centenares?

Quizá porque mucha gente cree que ya todo es posible para la Ciencia y por lo tanto nada de lo que realice ésta resulta asombroso. Y quizá también porque los protagonistas de aquellos hechos no han sido objeto —al menos en nuestro país— de una previa popularización de sus figuras aunque su categoría sea verdaderamente histórica. Sin embargo en los Estados Unidos los astronautas han alcanzado tal grado de popularidad, que se solicita su presencia en infinidad de actos oficiales y particulares. En vista de ello, la NASA ha tenido que establecer turnos para atender a estos servicios de relaciones públicas. En España es lógico que aquellos no susciten el interés que alcanzan los personajes nacionales, pero no sobraría que en las revistas se hablase más de estas y otras figuras de la ciencia y menos de los hijos de las artistas —legítimos o ilegítimos, que para el caso es igual. Y si se trata de "desmitificar", verbo hoy de moda, sería más comprensible que se desmitificase a las personas que no dan la talla pero por el contrario se diese a conocer a los personales realmente mitológicos y los hechos importantes.

Es curioso, que el televidente, dispuesto a interesarse y emocionarse fácilmente con un filme de aventuras o de terror, aun a sabiendas de su falsedad, se resista a interesarse y emocionarse por una aventura real y extremadamente peligrosa. Así, cuando durante la misión del "Apolo 13" una serie de fallos del suministro eléctrico impidieron el alunizaje, primero por un aumento exagerado de presión y temperatura que provocó una explosión y después, al agotarse el oxígeno del módulo de mando, hizo temer por la imposibilidad del regreso y salvamento de la tripulación (que sólo fue posible al guarecerse ésta precariamente en el módulo lunar), los escépticos decretaron que todo había sido un "tongo" para interesar al "respetable". Sin comprender que estos fallos no beneficiaban al crédito de la NASA y menos a la confianza de sus hombres, que sin duda prefieren una seguridad absoluta (dentro de lo que cabe) a cualquier posibilidad circunstancial de salvamento, aunque estén dispuestos a apechar con todos los peligros que pueden ocurrir en un recorrido por el espacio a veces de centenares de miles de kilómetros.

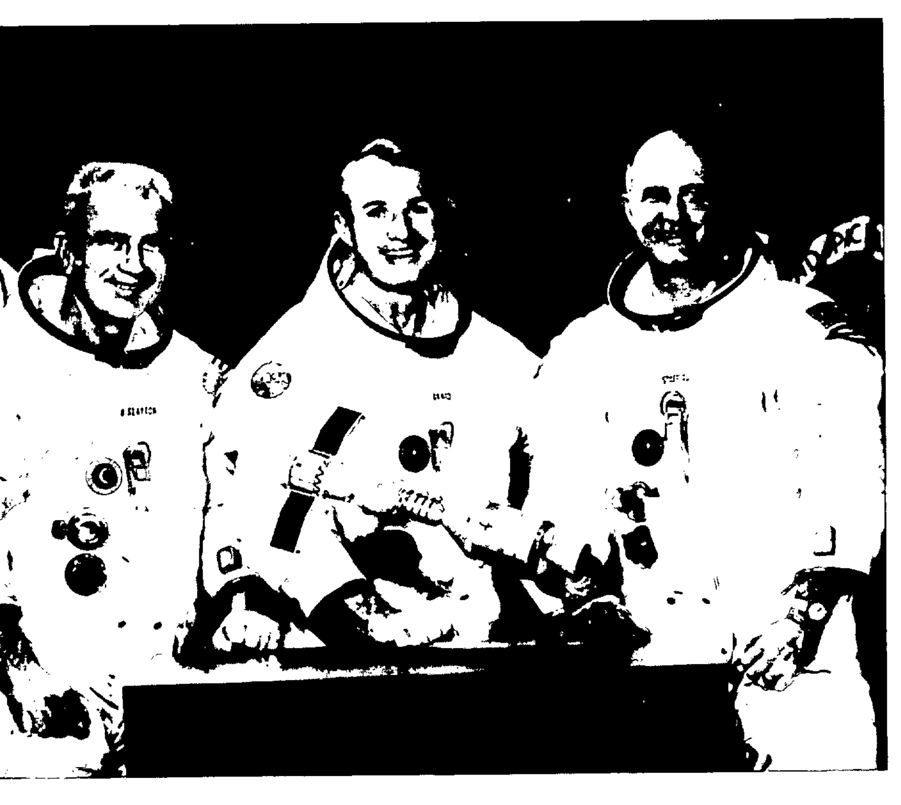
* * *

Es cierto que los "astronautas" (cuya heroica decisión se reconoce oficialmente en los Estados Unidos) y los "cosmonautas" (casi todos héroes de la Unión Soviética) no son superhombres, sino simplemente hombres, que reúnen ciertas características de constitución, preparación física y cultural, afición y experiencia de vuelo, carácter, rapidez de decisión, etc., etc., y que, considerándose capaces de realizar su difícil misión, se disponen y entrenan duramente para ella durante un tiempo mínimo de año y medio que frecuentemente se prolonga muchos años. Y no conformes con realizar una prueba reinciden en otras cada vez más exigentes. Uno no pretende mitificarlos, no porque la corriente actual sea la de echar por tierra todas las glorias (y las memorias) sino porque los considera más interesantes como personas humanas que como personajes místicos.

Por eso hemos creído que, a reserva de volver otro día sobre los aspectos técnicos del Programa de Pruebas Apolo-Soyuz o ASTP, resultaría al menos curioso contemplar el aspecto humano del Programa y esbozar las personalidades de la tripulación seleccionada dentro del mismo para ambas astronaves.

Ya el origen del proyecto tiene un carácter casi sentimental (aparte de su indudable interés científico y político). Martín Caidín, autor de cerca de noventa cuentos y novelas de aventuras, en su mayor parte de ciencia-ficción, escribió en 1964 la novela "Marooned" ("Perdidos en el espacio") que describía cómo unos astronautas americanos, aislados en una órbita de la que no podían salir y ya exhaustos, eran salvados por la tripulación de una cosmonave rusa. Seis años después la novela se llevó al cine y Phillip Handler, presidente de la Academia Nacional de Ciencias estadounidense, quedó tan impresionado que, en ocasión de encontrarse en Moscú, la comentó con sus colegas de la Academia soviética correspondiente. Estos resultados no menos favorablemente afectados por el hecho de que una película americana concediese a un cosmonauta ruso —resaltando tanto su generosidad como su eficacia— el rango de héroe salvador de la vida de unos americanos desamparados (y evidentemente ineficientes). Handley aprovechó la ocasión para insistir en que la cooperación espacial soviético-americana sería mucho más fácil de realizar si se insistía sobre la posibilidad de efectuar salvamentos mutuos y se conseguía un mecanismo de atraque común o intercambiable.

Contra la costumbre achacada a los rusos de demorar las respuestas a las proposiciones occidentales, sólo tardaron esta vez dos meses en comunicar que estaban dispuestos a ampliar los contactos "espaciales" para discutir, entre otros asuntos, el mecanismo de marras (o de amarras); precisamente un "detalle" al que no acababan de encontrar solución enteramente satisfactoria. Poco después se iniciaban los contactos, que no han cesado de intensificarse desde entonces.



De izquierda a derecha, Slayton (piloto del módulo de atraque), Brand (piloto del módulo de mando) y Stafford (Comandante del "Apolo").

* * *

A mediados de 1972 y durante su visita a la URSS, Nixon firmó con los dirigentes soviéticos la ratificación del acuerdo de "cooperación para la exploración y utilización del espacio con fines pacíficos", haciendo especial hincapie en el sistema unificado de encuentro y atraque de astronaves tripuladas. El acuerdo se concretaría en el Programa ASTP o abarcando la de cita y unión de un módulo orbital norteamericano "Apolo" con otro soviético "Soyuz" el visiteo entre ambas tripulaciones a través del módulo de acoplamiento, y descompresión y el trabajo en común sobre varios problemas científicos.

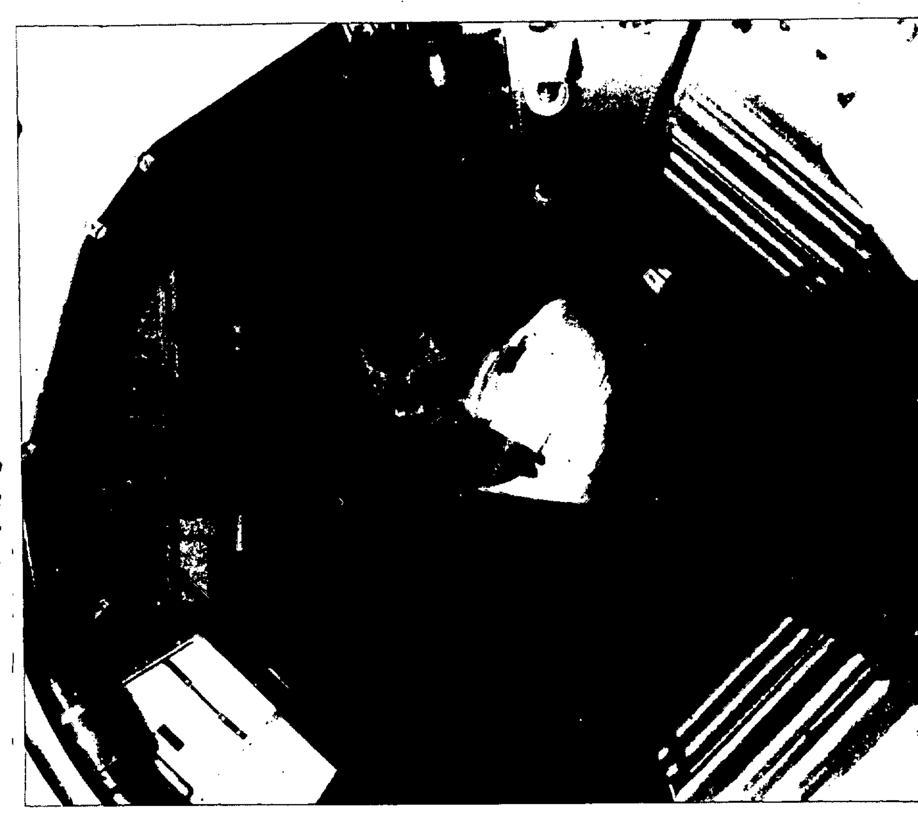
Como ya es más que sabido, la primera prueba está fijada para el día 15 de julio próximo, pero durante largo tiempo los titulares y suplentes designados para

formar las tripulaciones de ambas naves han venido entrenándose conjunta y separadamente, tanto en EE.UU. como en Rusia para acostumbrarse al manejo de los artilugios comunes, familiarizarse con los sistemas de comunicación entre sí y con las estaciones terrestres y naturalmente, llegar al máximo dominio posible del léxico bilingüe a utilizar en las pruebas.

¿Cuales y cómo son los hombres nombrados para realizar esta hazaña científica, técnica, política y humana?

Del lado americano, sabemos que la tripulación titular estará compuesta por Stafford (Comandante del Apolo), Brand y Slayton (pilotos). Los suplentes, también nombres conocidos son, Bea, Evans y Lousma. Por parte rusa, Leonov y Kubasov, con un amplio surtido de reservas: Filipchenko, Rukavishnikov, Janibekov, Andreyev, Romanenko e Ivanchenkov. Todos han venido siendo seleccionados desde 1959 a 1967 y poseen una larga preparación teórica y práctica.

Parece ser que los americanos insisten más que los rusos en la preparación física, y esta preocupación ha pagado buenos dividendos hasta ahora pues mientras que algunos cosmonautas soviéticos han acusado en sus pruebas ciertos efectos de desorientación, embotamiento y vértigo, sólo dos astronautas americanos han sufrido efectos de hipertensión. Los seleccionados americanos tienen a su disposición un gimnasio y todos los medios deportivos imaginables para practicar siempre que lo deseen, pero son vigilados médicamente y, según la fórmula clásica, su peso en kilos no puede pasar del número de centímetros que excedan al metro en altura. Su estatura no debe pasar de los 5 pies, 11 pulgadas (1,775 m.) pero White, el que llegó a ser primer peatón americano del espacio, se "cargó" esta norma al especificar en su solicitud que si bien tenía 6 pies (1,80 m.) estaba dispuesto a encoger una pulgada. La NASA lo consideró encogido como a otros muchos después ya que allí parece ser que resulta difícil encontrar atletas más bajos. Naturalmente a todos los aspirantes se les exige ser pilotos de pruebas o reactoristas experimentados con al menos 1.000 horas de vuelo. Esta condición elimina a las mujeres, ya que aunque no se especifica el sexo masculino como condición para visitar el espacio, sólo los hombres (generalmente en el Ejército) alcanzan esta práctica. En cambio ellas sí pueden ser astronautas científicos y algunas han llegado a finalistas, siendo descartadas en la calificación final por la competencia de los "monstruos sagrados" masculinos. Por otra parte, la NASA considera que el incluir a mujeres en las tripulaciones traería muchas complicaciones: cambios en las dimensiones, altura y facilidad de maniobra de los instrumentos, distintas instalaciones de servicios, trajes espaciales "a la medida" en lugar de "pret-a-portor" y hasta en las normas y planes de vuelo.



Los cosmonautas Leonov y Rudavishnikov observan el adaptador múltiple de ensamblaje de "Apolo" (MDA).

Hasta "se dice" que los camaradas rusos, más galantes en la selección, reconocen que la Tereskova no dio buen rendimiento por falta de experiencia.

* * *

Volviendo a la tripulación titular americana, el General de Brigada de la USAF Thomas P. Stafford, Comandante de la misión, es bien conocido de todos los aficionados a la Astronáutica, ya que fue lanzado al espacio primeramente (con Schirra como Comandante) el 15 de diciembre de 1965 en la misión Géminis 6, que realizó la primera persecución y encuentro en el espacio (con la ya orbitada anteriormente Géminis 7); del 3 al 6 de junio de 1966 intervino —esta vez como Comandante— en la misión Géminis 9 (con Cernan) realizando tres encuentros en órbita con el vehículo ATDA. Entonces Cernan se dio un paseito espacial de 2 h., 8 min., y a su regreso la cápsula cayó a milla y media del "Wasp" estableciendo un "récord" de aproximación al buque de rescate. Stafford fue también Comandante del Apolo 10 (nuevamente con Cernan; y con Young), viaje realizado del 18 al 26 de mayo de 1969. En el primer vuelo de orbitación con separación del módulo lunar, éste descendió hasta 15 km. de la superficie de nuestro satélite y transmitió, igualmente por primera vez, imágenes por TV. en color desde el espacio. Stafford, nacido el 17 de septiembre de 1930 (en Weatherford, Oklahoma), además de estar graduado en Ciencias es un piloto consumado con 6.200 horas de vuelo (5.100 en reactor) en avión y 290 horas en nave espacial.

El actualmente astronauta civil de la NASA Vance DeVoe Brand, piloto del módulo de mando del Apolo en la misión ASTP nació el 9 de mayo de 1931 en Longmont, Colorado. Estudió Ciencias Económicas e Ingeniería Aeronáutica en las Universidades de Colorado y California. Fue piloto naval y más tarde piloto de pruebas de la Lockheed. Realizó importantes pruebas y fue reserva para los Apolos 8, 13 y 15 y los Skylab, pero aún no se ha estrenado en el espacio.

Donald K. Slayton es también civil aunque ha sido piloto de la USAF. Es uno de los astronautas más veteranos en la plantilla de la NASA, ya que fue seleccionado en 1959. Nacido en Sparta, Wisconsin, el 1 de marzo de 1924 es no sólo de más edad sino efectivamente "espartano" de corazón, pues a pesar de haber sido de baja por habérsele descubierto un soplo al corazón a poco de ingresar en la NASA, siguió en ella como Director de Operaciones de Vuelo, sometido a una intensa actividad, y sin perder las ilusiones, reforzadas cuando, en 1972, fue nuevamente dado de alta para misiones astronáuticas, siendo actualmente quizás el hombre más entusiasta de la tripulación, a pesar de sus 51 años. Estudió Ingeniería Aeronáutica en la Universidad de Minnesota. Piloto de B-25 y B-26, realizó durante la segunda guerra mundial 56 misiones de combate en Europa y 7 sobre Japón. Trabajó para la Boeing y siendo piloto de pruebas (de caza) en la USAF, llegó al grado de Mayor. Tiene 5.000 horas de vuelo (3.000 en reactor). Designado para pilotar el Mercury 7, tuvo que ceder el puesto a Carpenter por la razón antedicha.



Astronautas y cosmonautas del ASTP. De izquierda a derecha: Strafford, Brand, Slayton, Leonov y Kubasov, examinan una maqueta del "Apolo-Soyuz".

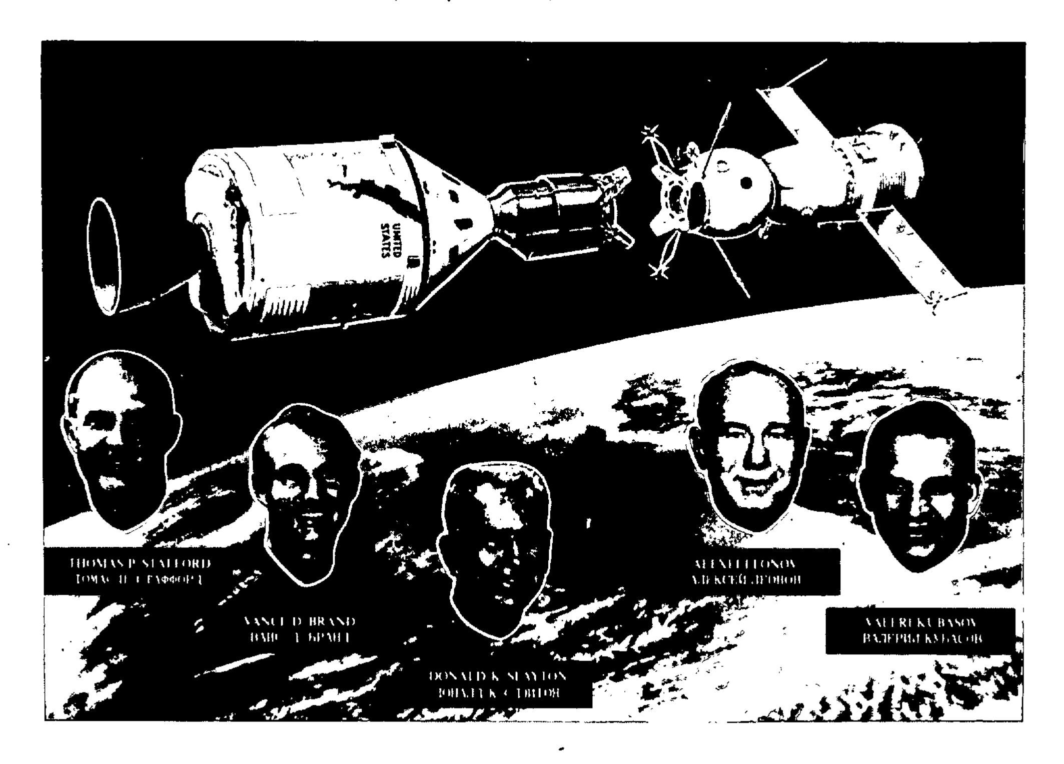
Los tres son casados y tienen hijos. Los tres tienen como afición principal el deporte; pero curiosamente, difieren en sus preferencias; mientras Stafford practica el balónmano, el levantamiento de pesos y la natación, a Brand le gusta también nadar, pero sobre todo, correr, esquiar y navegar en canoa; y Slayton, más tranquilo, se dedica a la caza, la pesca y el tiro al plato. Estos detalles no son fútiles. Como decíamos, la NASA estimula y facilita las prácticas deportivas entre sus "selec-

cionados" por considerar que favorecen su buen estado físico y rapidez de reacción.

Mientras que Brand y Slayton no tienen experiencia espacial, los "reservas" Bean, Evans y Lousna (los dos primeros Capitanes de Navío y el tercero, Teniente Coronel de "marines") cuentan con varias misiones astronáuticas en su haber. Bean, en el "Apolo 12" y el "Skylab SL-3" ha pasado 1.671 horas y 45 minutos en el espacio. Evans, en el "Apolo 17" (el último), es "peatón espacial" y tiene 301 hoŕas 51 minutos "de espacio". Lousma fue piloto (con Bean) de la segunda misión "Skylab", y suma también un buen número de horas de permanencia espacial: 1.429, con 9 min. (11 h., 2 min. en dos actividades extravehiculares).

Los pilotos del "Soyuz" (o Unión) son solamente dos, pues el espacio del módulo de mando de esta nave es menor que la del Apolo. (Los módulos de servicio, mando y acoplamiento del Apolo suman casi 23 metros mientras que el Soyuz pasa escasamente de los 7). Por otra parte el Soyuz ha de ser "cazado" por el Apolo y por tanto éste tiene que realizar más maniobras.

El Coronel de la Fuerza Aérea Soviética Alexei Arkhipovich, nacido el 30 de mayo de 1934, en el pueblo siberiano de Listvyanka, hijo de minero, es un artista por vocación aunque profesionalmente sea piloto, paracaidista y cosmonauta. Estudió en una escuela de arte pero en 1968 salía como Oficial de la Academia de la Fuerza Aérea de Zhukovsky. Formó parte de la primera "promoción" de cosmonautas (con Gagarín, Titov y Nicolaiev). Aprovechando su extraordinaria facilidad para el diseño intervino en el proyecto de un nuevo traje espacial y de distintos artilugios de la nave "Voskhod 2", mientras se preparaba para volar en ella como segundo piloto (el mando correspondió a Belyayev). Durante el vuelo, el 18 de Marzo de 1965, dio el primer paseo espacial realizado por el hombre, comprobando que éste es capaz de moverse y trabajar en el espacio abierto. En la misión del "Voskhod 2" totalizó 17 órbitas y permaneció en el espacio con la nave unas 26 horas; y 21 minutos fuera de ella.



Tripulación "titular" de la misión ASTP.

Valeri Nikolayevich Kubasov es ingeniero de vuelo civil. Nació el 7 de enero de 1935 en Vyazniki, pequeña ciudad situada a 180 millas de Moscú. Hijo de un maquinista de embarcaciones fluviales, estudió ingeniería mecánica aeronáutica, realizando trabajos científicos de relativa importancia. Trabajó en talleres de modelos espaciales, ingresando en 1966 en el Centro de Entrenamiento Cosmonáutico como investigador. Allí aprendió a utilizar un soldador eléctrico especialmente proyectado para su utilización en el espacio y ensayó con él la soldadura de metales en el vacío durante su vuelo en el "Soyuz 6" (entre el 11 y el 16 de octubre del 69). En dicha nave, pilotada por Sonin, fue ingeniero de vuelo. El "Soyuz 6" realizó con los "Soyuz 7" y "8", lanzados respectivamente uno y dos días después, vuelos en formación, cambios de órbita y nuevas técnicas de navegación espacial y de formas de trabajo

completando 81 órbitas y 118 horas, 42 minutos de vuelo.

* * *

El Coronel de la Fuerza Aérea Filipchenko, fue comandante del "Soyuz 7". Rukavishnikov, civil, dirigió, como ingeniero de vuelo, los experimentos llevados a cabo en el "Soyuz 10" (duración del vuelo, 47 horas, 46 minutos).

Janibekov, Mayor de la Fuerza Aérea Soviética, está especializado como instructor de vuelo y conocedor del idioma inglés pero no tiene experiencia espacial.

Andreyev, ingeniero civil de vuelo, tampoco tiene esta experiencia pero domina los sistemas de control automático espacial.

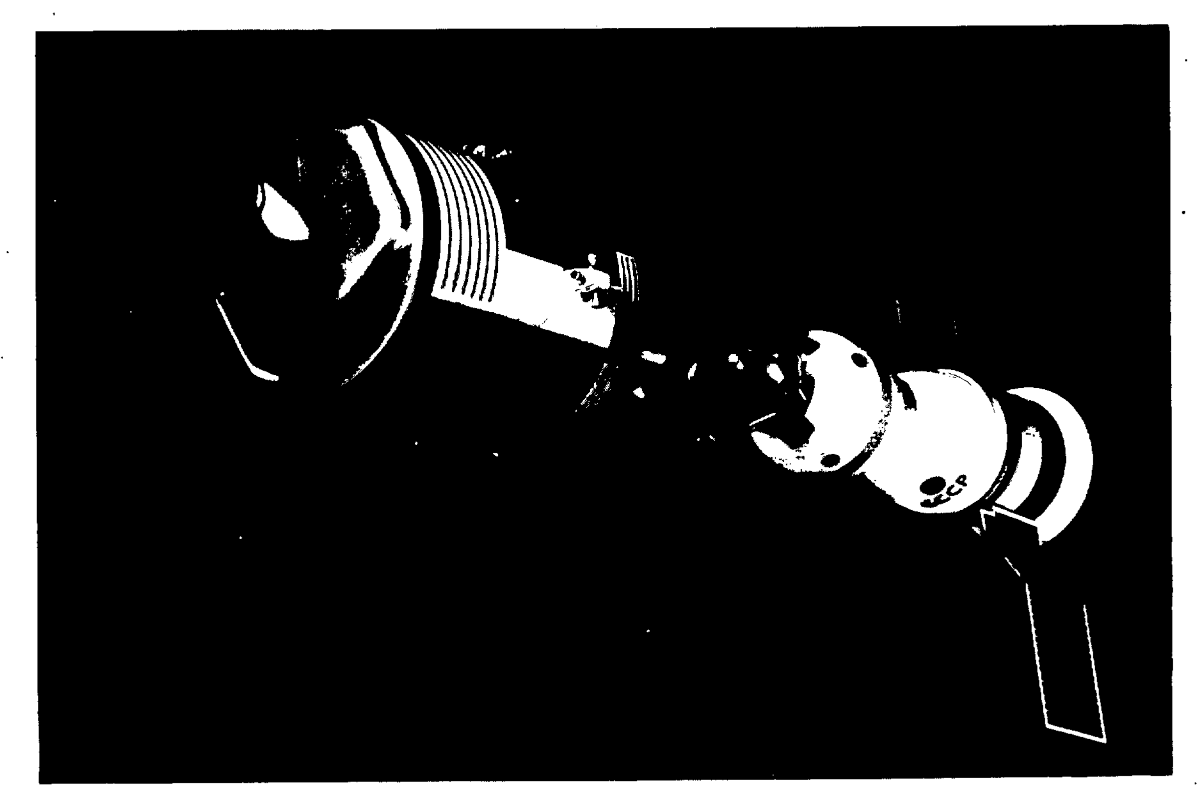
El Mayor Romanenko, es un "as" de la aviación soviética e instructor de vuelo. Ivanchekov, ingeniero civil de vuelo, está especializado en computadoras y programación.

Los cosmonautas parecen ser menos obsesivamente deportivos que sus colegas americanos. Aunque por ejemplo los hay muy aficionados al esquí, montañismo, pesca submarina y ciclismo, hay otros que no se inclinan por ningún deporte en especial. Prefieren dedicarse a montar aparatos musicales de alta fidelidad, a hacer películas, dibujar o pintar, recitar poesías y construir aeromodelos, entre otras distracciones más sedentarias.

Es curioso que mientras respecto a los astronautas no se nos suele dar detalles acerca del ambiente social de procedencia ni al actual de la familia (aunque por lo general suelen ser hijos de funcionarios civiles o militares), los soviéticos no se olvidan de estos datos. Por lo general, proceden de familias obreras, (de mecánicos y agricultores), o de empleados modestos. También se suele especificar el trabajo de la madre (desde guardabarreras a nurse) y de la esposa (maestra, ingeniero, economista, catedrático, profesora de canto, etc.). Posiblemente se dé este detalle para sugerir una elevación general del nivel de vida soviético; pero parece más bien que —muy lógicamente— cuando el cosmonauta, partiendo de cero asciende a una posición privilegiada, busca una esposa acorde con sus gustos y su especial ambiente. Es indudable que las familias "cosmonáuticas" poseen un alto nivel intelectual.

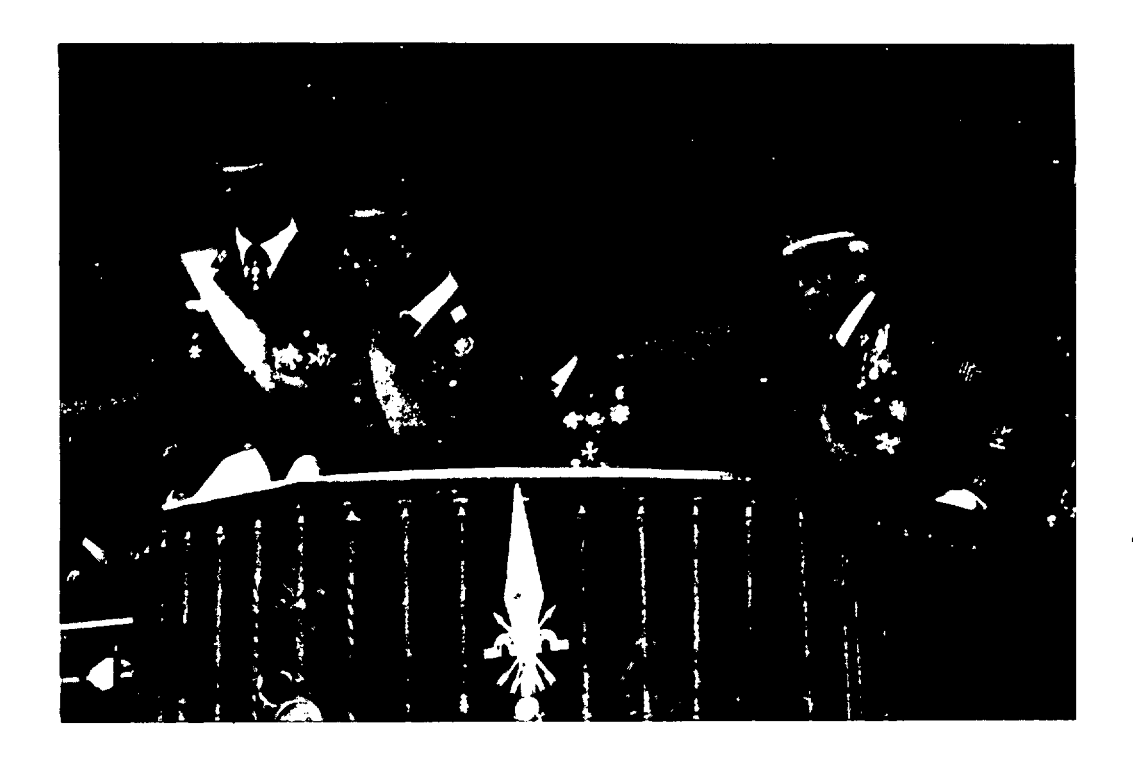
Pero si el ASTP supone una gran ocasión para estrechar el contacto entre ambas Superpotencias y el conocimiento mutuo de sus científicos es de esperar que, además, al pasar los conocimientos obtenidos en los vuelos espaciales de materia reservada a materia compartida, sus secretos dejen de serlo para el resto de la humanidad y por tanto los programas de este tipo sean más beneficiosos internacionalmente que los efectuados anteriormente.

El conjunto "Apolo-Soyuz", una vez ensamblado.



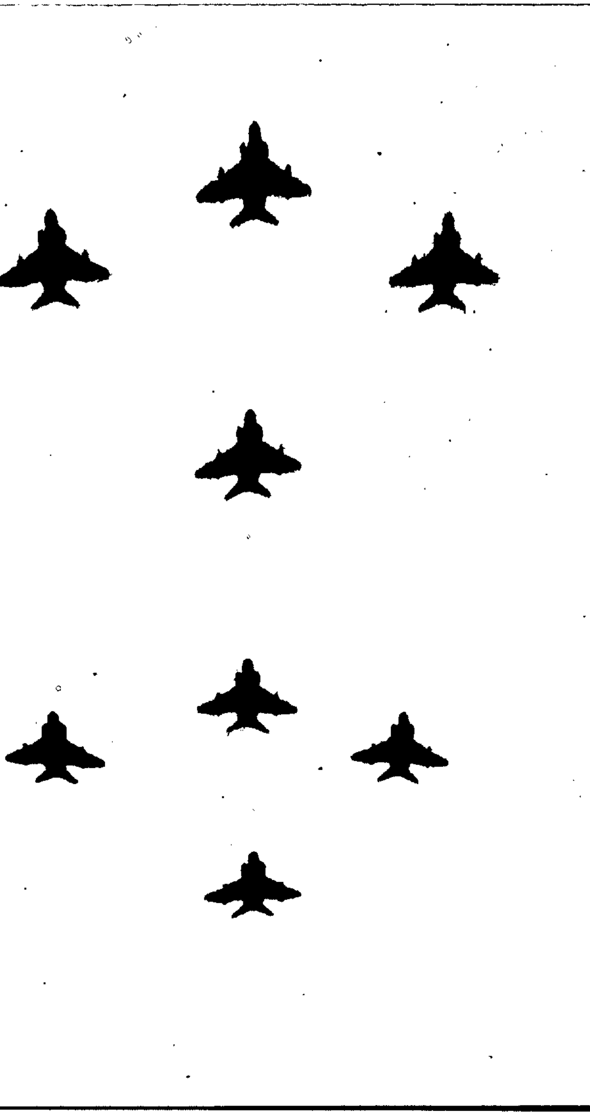
Información Nacional

EL XXXVI DESFILE DE LA VICTORIA



En la mañana del pasado día 25 de mayo, las Fuerzas Armadas y las de Orden Público desfilaron una vez más ante su Generalísimo que, acompañado por su Alteza Real el Príncipe de España, presidió en el Paseo de la Castellana, la magna parada militar con que se conmemora tradicionalmente el aniversario de la Victoria.

Acompañaban al Caudillo en la Tribuna, el Gobierno en pleno y el Presidente de las Cortes. En otra tribuna, frente a ésta,





se encontraban doña Carmen Polo de Franco, la Princesa de España y otras damas. Un numerosísimo público ocupaba los laterales del Paseo de la Castellana.

Al mando del Teniente General Campano, Capitán General de la Primera Región Militar, tomaron parte en el desfile once mil hombres, 400 vehículos, 65 piezas de artillería y 161 aviones y helicópteros.

Participación del Ejército del Aire en el desfile

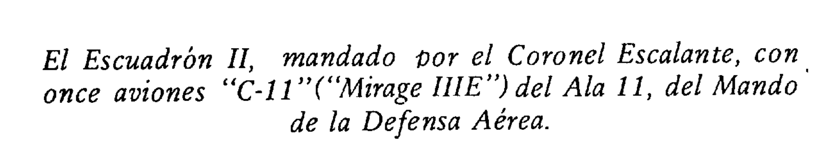
El Ejército del Aire ha participado en el desfile militar con unidades de Fuerzas Aéreas, que efectuaron el desfile aéreo y con unidades aéreas que desfilaron a pie, todas ellas integradas en la I Agrupación Aérea, mandada por el Teniente General Galarza, Capitán General de la I Región Aérea.

Los medios aéreos procedían de los distintos Mandos Aéreos, de las Unidades de Fuerzas Aéreas asignadas a la Dirección de Enseñanza en sus distintas Escuelas, de la Tercera Región Aérea, Estado Mayor del Aire y como fuerzas agregadas, los Helicópteros del Ejército de Tierra.

Los medios terrestres pertenecían a la I Región Aérea, la Dirección de Enseñanza y al Mando de la Aviación Táctica.

El sistema de control para el desfile aéreo ha estado constituido por un Grupo de Control Aéreo del Mando de la Aviación Táctica y por las instalaciones fijas de ayudas a la navegación.

El Escuadrón I, constituido por 8 aviones "C-12" ("Phantom F.4C") del Ala 12 del Mando de la Defensa. Iba al frente de la formación el Coronel Lorenzo Vellido, que ostentaba el mando del Grupo I (reactores).



El Escuadrón II, mandado por el Coronel Escalante, con once aviones "C-11"("Mirage IIIE") del Ala 11, del Mando de la Defensa Aérea.

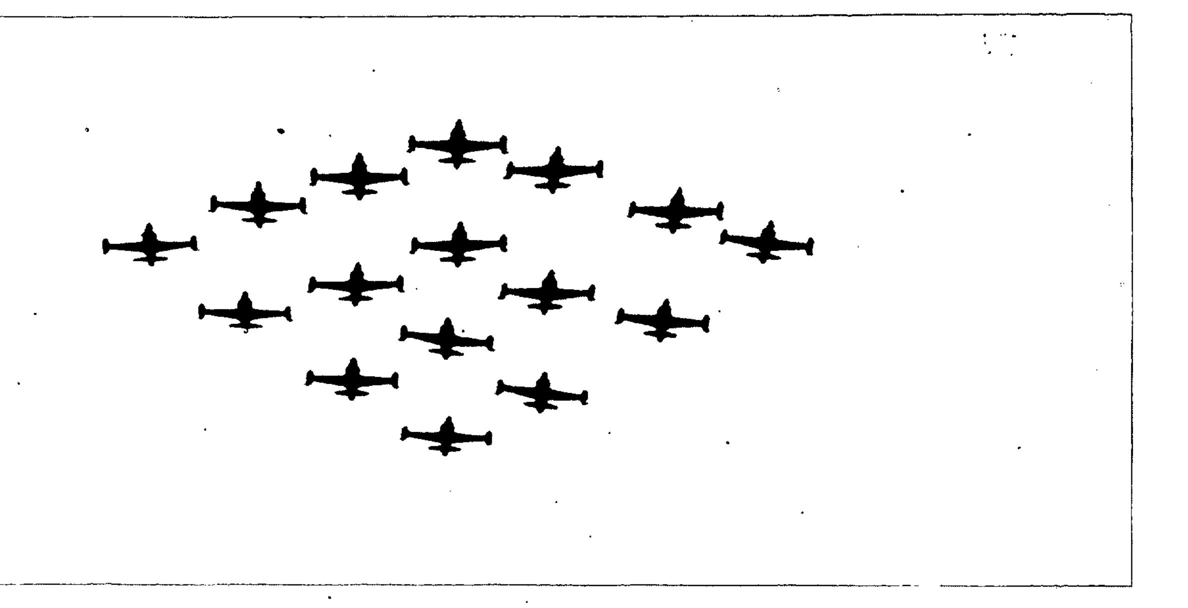


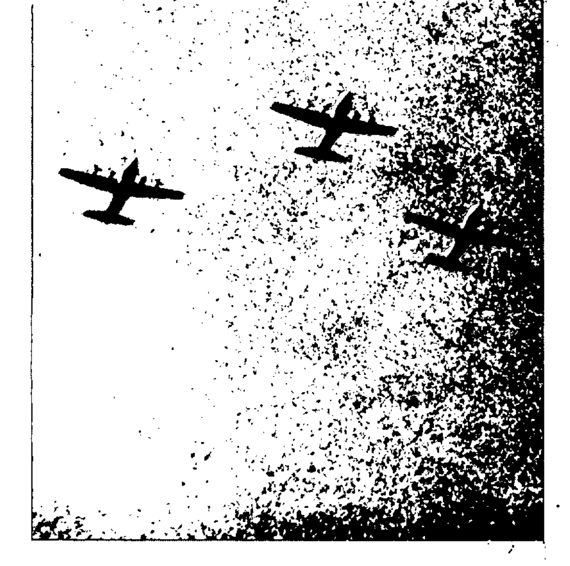
El Escuadrón III, con 35 aviones "C.9" ("Northrop F.5"), de los que 27 eran del Ala 21 (Mando de la Aviación Táctica), cuyas tripulaciones figuran en la foto inferior.



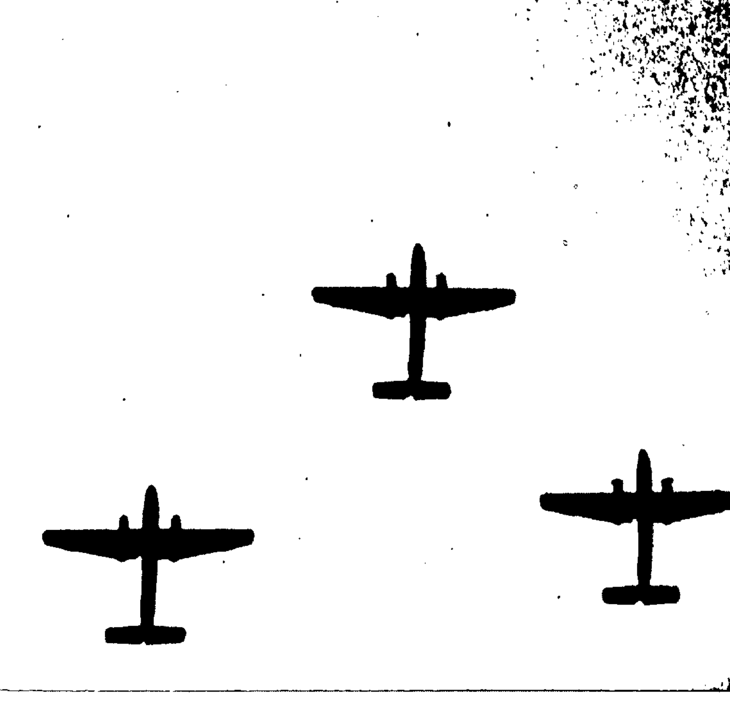
Formación de aviones "CE.9" ("Northrop F.5B") y tripulaciones, de la Escuela de Reactores, que intervinieron en el Desfile formando parte del Escuadrón III.

El Escuadrón IV, mandado por el Teniente Coronel Galve Pueyo, con dieciséis aviones "E.15" ("Lockhead T.33") del Grupo núm.41 de la Tercera Región Aérea.





El Escuadrón XI, con tres aviones "T.10" ("Hercules C-130") del 301 Escuadrón de la Jefatura de la Aviación de Transporte. Mandaba esta formación el Teniente Coronel García Matres.

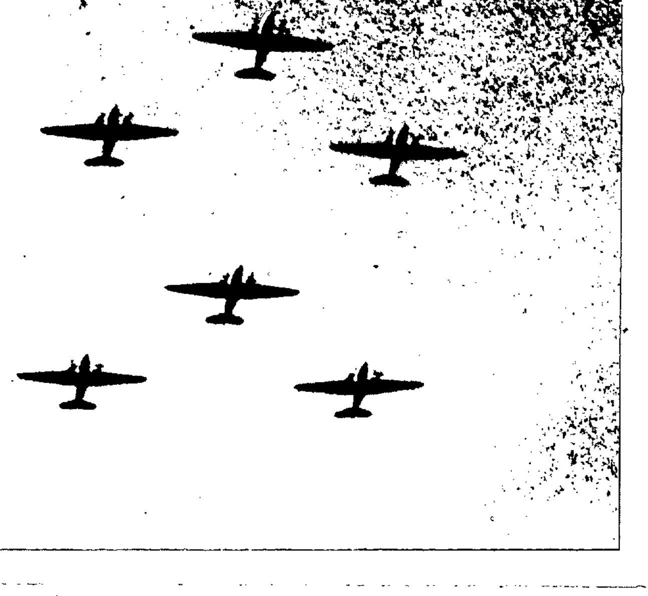


Formación de seis aviones "T.9" ("Caribou") del Ala 37, de la Jefatura de la Aviación de Transporte, que iba encuadrada en el Escuadrón XIII.

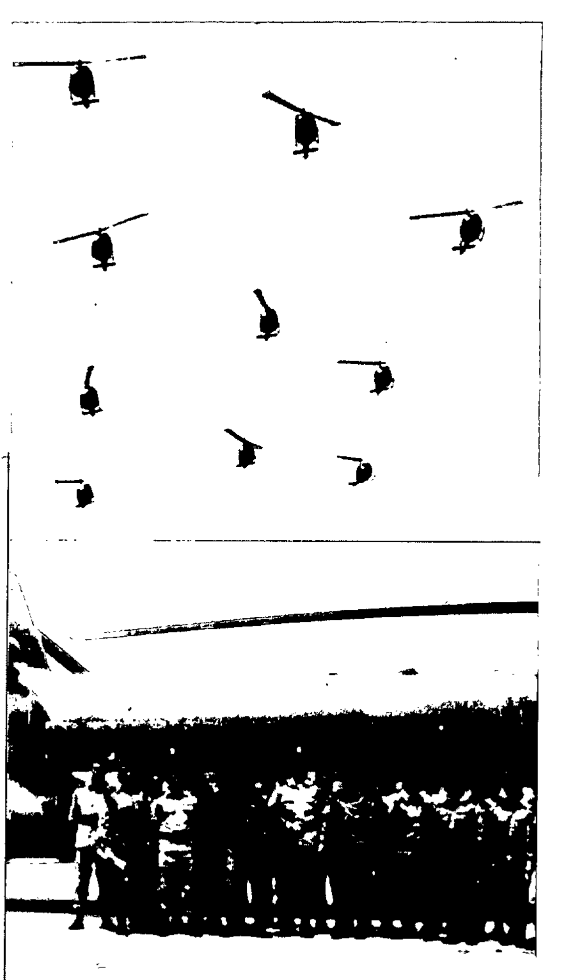


Formación de aviones "T.4" ("DC-4") del Ala número 35 y tripulaciones de esta Unidad que participaron en el Desfile. Integraban el Escuadrón XII, mandado por el Coronel Martínez Gil.





Escuela de Polimotores, mandada por el Coronel Lacalle Orellana, como Jefe del Escuadrón XIII y del Grupo 2.° (Polimotores).



Tripulaciones de la Escuela de Helicópteros que desfilaron en el Grupo 9, mandado por el Jefe de la Escuela, Coronel Sánchez Cabal.

Helicópteros pesados y medios del Ejército de Tierra, y sus tripulaciones, que constituían el XXII Escuadrón, mandado por el Teniente Coronel Maté Sánchez.





El Batallón de Alumnos de la Academia General del Aire, que desfiló mandado por su Director, Coronel Campuzano.



Número 415 - Junio 1975

La Agrupación de Tropas del Ejército del Aire, mandada por el Coronel Alario Saubot.

Premio Juan Vigón.

"Convocatoria del Premio 'Juan Vigón' para el año 1975 dotado con 150.000 pesetas para trabajos originales e inéditos, con extensión y calidad en consonancia con la categoría del Premio. El plazo para la presentación de trabajos terminará el 31 de diciembre del presente año a las 12 horas. Las Bases pueden ser solicitadas de la Secretaría General y Técnica de INTA, Paseo Pintor Rosales, 34, Madrid-8".

SIMPOSIO SOBRE "INDUSTRIAS Y EMPRESAS AEROESPACIALES ESPAÑOLAS"

En Madrid, durante los días 19 al 23 del pasado mes de mayo, se ha celebrado un Simposio sobre "Industrias y Empresas Aeroespaciales Españolas", organizado por la "Asociación Española de Astronáutica" y en la sede de ésta en el Paseo del Doctor Rosales.

El Simposio ha permitido contemplar, a lo largo de las diversas conferencias programadas, una panorámica de las realizaciones españolas en su contribución a la investigación internacional europea del espacio, informar sobre el estado actual de estas investigaciones y bosquejar las posibilidades futuras que esta cooperación internacional ofrece a la industria aeroespacial española.

El acto inaugural fue presidido por el Excmo. Sr. D. Luis de Azcárraga y Pérez-Caballero, Presidente de la Comisión Nacional de Investigación del Espacio y la Conferencia inaugural, con el título "Contribución de la Industria a la Investigación del Espacio", estuvo a cargo del Excmo. Sr. D. Pedro Huarte Mendicoa, que hizo una presentación general del propósito del Simposio, apoyada en una síntesis histórica de las diversas vicisitudes vividas por el intento europeo de cooperación en los campos de las industrias aeronáuticas y espacial antes de cristalizar en las realizaciones concretas que hoy ya se pueden contabilizar y que constituyen una auténtica esperanza para la actividad europea y también para la española, en el porvenir.

En sucesivas intervenciones pronunciaron conferencias D. Alvaro Azcárraga Arana, Dr. Ingeniero Aeronáutico, Direc-

tor de la División Espacial de SENER, sobre "Consideraciones sobre la Industria Espacial Española. Su mercado y su potencial"; D. José Luis Picón Jiménez, Asesor Científico del Centro de Investigaciones UAM-IBM, sobre "Contribución de las Técnicas Digitales a la Exploración de Recursos Naturales"; D. Florentino Cristóbal, Ingeniero de Telecomunicación SPERRY-UNIVAC, sobre "Ordenadores orientados a Telecomunicaciones"; D. Antonio Martínez Sarandeses, Ingeniero Aeronáutico, Director del Departamento de Ingeniería. Compañía de Electrónica y Comunicaciones, S.A., sobre "Participación de la Industria Española en el Satélite de Comunicaciones INTELSAT IV"; D. José Martínez Villarejo, Doctor Ingeniero de Telecomunicación - C.T.N.E. Gobernador alterno por España de INTELSAT, sobre "Intelsat y otras Organizaciones Gestoras de Comunicaciones Públicas Vía Satélite"; D. Juan Caballero de Andrés, Director de la División Espacial de C.A.S.A., sobre "Realizaciones de C.A.S.A. en el Campo Aeroespacial"; D. Juan Jiménez Dolera, Ingeniero de Telecomunicación Standard Eléctrica S.A., sobre "Standard Eléctrica y sus Laboratorios frente al Espacio. Una reflexión sobre el pasado y un examen sobre las posibilidades del Futuro" y D. Ramiro Fernández, Subdirector de Planificación de IBERIA, sobre "Astronáutica: fuente de desarrollo de la Aviación Comercial".

El Simposio fue clausurado con un coloquio, dirigido por el Presidente de la Asociación, D. Luis Pueyo Panduro, Director del Programa Espacial Español de la C.O.N.I.E., que actuó de moderador.

Durante todas las sesiones se registró una nutrida asistencia entre la que se contaban destacadas personalidades militares y civiles del mundo de la Aeronáutica y de la Industria, que siguieron con interés las diversas comunicaciones presentadas y participaron animadamente en los coloquios.

RECTIFICACION

El Comandante Don Enrique Ortíz de la Cruz, nos ruega puntualicemos que, en un artículo aparecido en el número 411 de esta Revista, se menciona su nombre y graduación en relación con los vuelos que la Compañía "Aero-Res" hizo al servicio del torero Palomo Linares, cuando, en realidad, no fue el citado Comandante quien los efectuó.

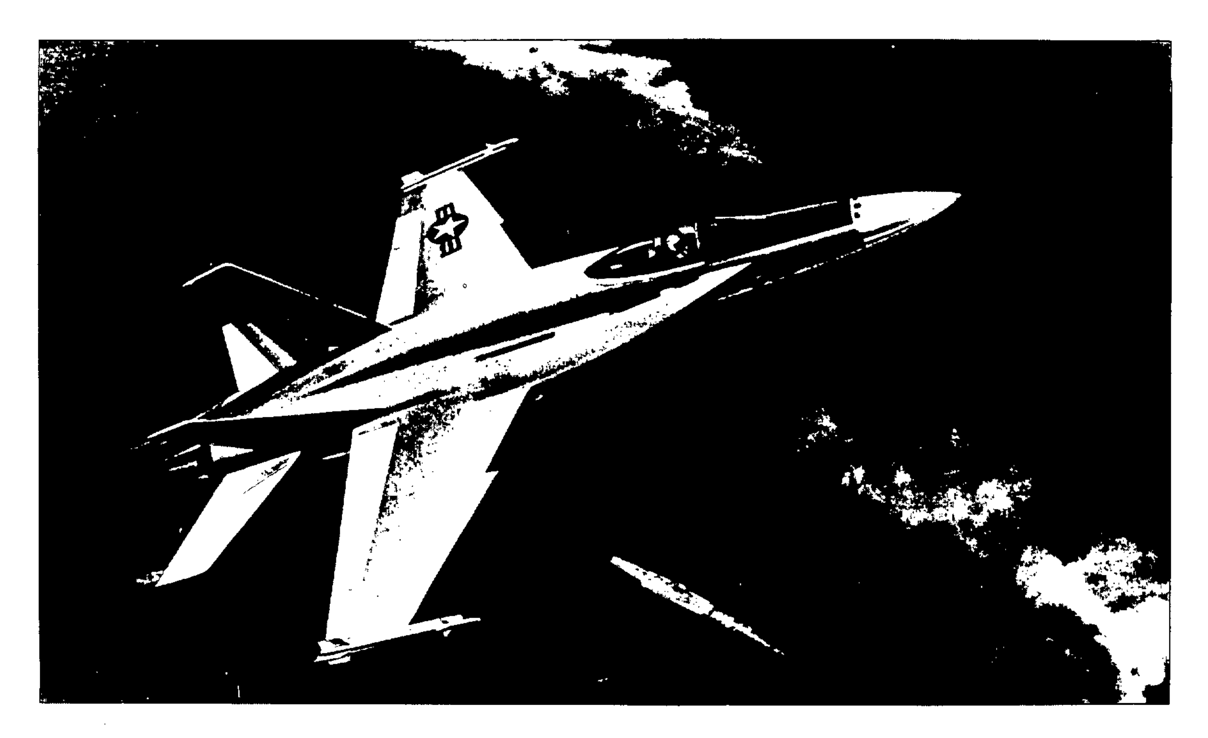
CONMEMORACION DE LAS "BODAS DE PLATA" DE LA 2.ª PROMOCION

Dos momentos de los actos celebrados en la Academia General del Aire, presididos por el Director de Enseñanza, General O'Connor, para conmemorar las "Bodas de Plata de la 2.ª Promoción de Oficiales.



Información del Extranjero

AVIACION MILITAR



Dibujo del caza "F-18" desarrollado, conjuntamente, por Mc. Donell-Douglas y Northrop que ha sido el avión elegido por la Marina norteamericana.

ESTADOS UNIDOS

La Marina elige el "Northrop".

La Marina americana anunció el pasado día 2 de mayo, su elección como futuro avión de combate ligero, del "F-18", birreactor construído por Mc. Donnell-Douglas y Northrop.

Recordemos que las Fuerzas Aéreas norteamericanas eligieron el pasado 13 de enero al avión "F-16" de General Dynamics. Esta elección por parte de la Marina está siendo estudiada por el Secretario de Defensa M.Schlesinger, y, en cualquier caso, tendrá que ser ratificada por el Congreso.

No sabemos qué tesis prevalecerá, pues si bien, por un lado, parece ser política del Congreso (siempre que no se impongan las características técnicas) procurar repartir los contratos de armamento aeronáutico entre sus grandes fabricantes, para que ninguno de ellos quede gravemente perjudicado, por otra parte —en este caso particular— podría pesar la ventaja que supondría que las Fuerzas Aéreas y Navales se equiparan con el mismo avión —el "F-16"— con lo cual, indudablemente se reforzarían sus probabilidades para imponerse en el mercado europeo.

El "F-18", derivado del "F-17" de Northrop, sobrepasará la velocidad de 1,5 de Mach, su radio de acción será de 720 kilómetros y podrá volar en combate a 13.500 metros. Puede operar desde portaviones.

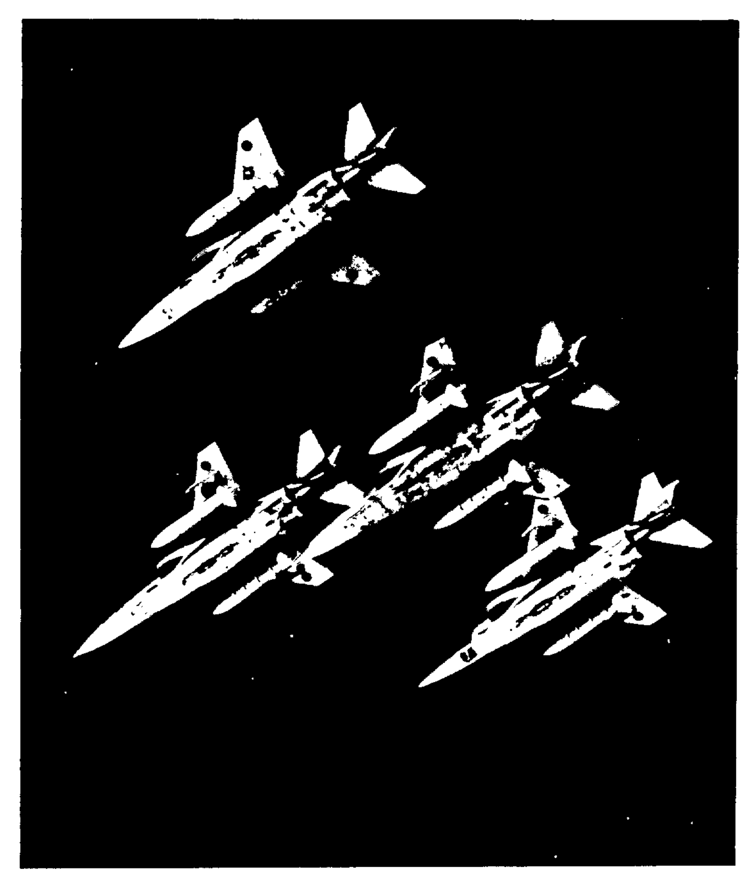
La Guerra a medias.

"El uso restringido del poder aéreo en la guerra del Vietnam por parte de Estados Unidos fue contra los principios elementales de la estrategia militar", declaró en San

Antonio (Tejas), el jefe del Alto Estado Mayor Conjunto norteamericano, general George Brown.

Según el general Brown, tal uso restringido fue traducido por el enemigo como una falta de decisión por parte de los Estados Unidos. "Nuestras repetidas pausas en el bombardeo, que estaban designadas políticamente para dar a los dirigentes de Hanoi la oportunidad de alterar su política, fueron tomados en cambio por el enemigo como evidencia de que nuestros dirigentes no estaban seguros de su estrategia".

"Por consiguiente –siguió argumentando el alto jefe militar norteamericano– el uso restringido de la Fuerza Aérea no sólo actuó contra los objetivos políticos perseguidos, sino que también violó los principios militares básicos de sorpresa y masividad, como mejor camino para lograr prontos éxitos con pérdidas mínimas".



Aviones "Jaguar", de fabricación anglofrancesa, adscritos a la Escuadrilla número 6 de la RAF, efectúan un vuelo demostrativo a baja altura. El "Jaguar", concebido para desempeñar funciones de apoyo táctico, de ataque y de entrenamiento, está destinado a volar por debajo del alcance de la "pantalla" radárica enemiga. Este supersónico va propulsado por dos motores "Adour" de turboventilador, de la Rolls Royce-Turbomeca, y es capaz de transportar 4.500 kilogramos de armamento. Va dotado también de equipo determinador del alcance del tiro con "laser" y de buscador marcado del blanco.

El "Nimitz".

El portaviones nuclear "Nimitz" ha entrado en servicio el pasado día 3 de mayo, en Norfolk, Virginia, en presencia del Presidente de los Estados Unidos, Mr. Gerald Ford. El navío tiene un desplazamiento de 95.000 toneladas y es el mayor buque de guerra del mundo. Transporta seis mil marinos y aviadores con un centenar de aparatos y se desplaza a una velocidad superior a los 30 nudos.

Ha costado 692 millones de dólares (más de 41.000 millones de pesetas). El "Nimitz" se incorporará a la flota americana del Atlántico.

FRANCIA

El arma nuclear.

Francia parece haber abandonado la tesis de la disuasión atómica y masiva, admitiendo la idea de una subida del *umbral atómico*. Durante una reunión del Consejo Nacional de la Defensa decidió por otra parte reforzar el control del Presidente sobre el uso de las armas atómicas tácticas, y se abandonó toda delegación de la decisión de los Mandos militares en caso de situaciones críticas. Las reglas francesas ahora son análogas a las disposiciones americanas, lo que en caso de necesidad haría más fácil un acuerdo franco-americano sobre el empleo de las armas tácticas.

Por otro lado se comenta por parte americana que la intención de Francia de estacionar los vectores de sus armas tácticas, o sea el cañón atómico Plutón, en el territorio alemán, es conforme con la estrategia de la OTAN, que dispone que la defensa de Europa ha de efectuarse en posiciones lo más avanzadas posible.

Algunos medios franceses solicitan una colaboración con el Eurogrupo de la OTAN porque estiman que el aislamiento de Francia a la larga es perjudicial para el potencial técnico y comercial de su industria del armamento. Dichos medios señalan además que si algunos ven en el Eurogrupo el símbolo de la integración atlántica, están equivocados porque, al contrario, se trata de un intento para darle a Europa una presencia más autónoma y que tenga más peso.

INTERNACIONAL

Las Bases de Thailandia.

Thailandia reconsidera todos sus acuerdos militares y económicos con los Estados Unidos a fin de evitar que se produzca una crisis parecida a la de la utilización de la base aérea de U-Tapao en las operaciones de rescate del "Mayagüez", en contra de los deseos thailandeses.

Las autoridades thailandesas están muy disgustadas por la actitud de los norteamericanos, que sin consulta previa utilizaron las instalaciones militares de U-Tapao como base de lanzamiento de los "marines" que atacaron la isla camboyana de Koh Tang e intervinieron en la liberación del mercante "Mayagüez". La protesta del Gobierno thailandés ya fue expresada formalmente por medio de una nota diplomática entregada en la Embajada de los EE.UU. en la capital de aquel país asiático.

La reacción norteamericana no ha tardado en producirse. Henry Kissinger, secretario de Estado, manifestó su "pesar" por la utilización de las bases sin haber consultado a las autoridades de Thailandia, extremo que confirmó el propio Kissinger.

A pesar de la tirante situación creada, el secretario de Estado mostró su confianza de que el incidente no alterará sustancialmente los tradicionales vínculos de amistad entre su país y Thailandia y manifestó la buena disposición de los EE.UU. para negociar con Bangkok el tipo de relaciones que más convenga a ambas partes.

En la actualidad unos veintisiete mil soldados norteamericanos permanecen estacionados en Thailandia, de los cuales siete mil quinientos deberán abandonar el país a finales de este mes. El primer ministro thailandés, afirmó que en la renovación de los acuerdos con los EE.UU. se incluiría la retirada total de las fuerzas americanas del territorio thailandés antes de marzo de 1976.



Helicópteros "Gazelle" en servicio con la RAF en Alemania Federal. El "Gazelle" es uno de los tres tipos de helicóptero que participan en acuerdos de cooperación anglo-franceses, ratificados en 1967, entre la Westland Helicopters Ltd. y la Aerospatiale. Actualmente hay solicitudes de más de 230 para los servicios armados de la Gran Bretaña y Francia. Velocidad máxima de crucero de 140 nudos.

ASTRONAUTICA Y MISILES



El cosmonauta soviético Aleksey A. Leonov (derecha) y el astronauta norteamericano Thomas P. Stafford, en un simulador, ensayan actividades para el proyecto conjunto "Apolo-Soyuz" de acoplamiento espacial que se llevará a cabo en un futuro próximo.

ESTADOS UNIDOS

Espías espaciales a la escucha.

En el "Herald Tribune" del 15 del pasado mes de mayo leemos que los satélites americanos graban las conversaciones que mantienen por radio los pilotos de los cazas egipcios, que, a los diez minutos, están en Washington, en manos de los traductores.

Estos mismos satélites, según la misma fuente de información, son capaces de fotografiar una cajetilla de cigarrillos desde su altitud orbital de 80 millas.

La última generación de satélites de reconocimiento y comunicaciones, así como los últimos modelos de aviones de reconocimiento están enviando a los Estados Unidos un flujo tal de información fotográfica y electrónica, que el coste necesario para dotar de personas suficientes para analizar dicha información se ha convertido en un serio problema en el capítulo de Información, del presupuesto de Defensa de los Estados Unidos.

La red de recolección de información, constituída por aviones y satélites del espacio sigue siendo uno de los asuntos que se mantienen más secretos en las Fuerzas Armadas americanas.

Como declaró uno de los portavoces del Departamento de Defensa de los Estados Unidos: —Va en contra de la política de este Departamento el hacer comentarios a la labor de los satélites de reconocimiento—.

No obstante, de las declaraciones, tanto oficiales como oficiosas, así como por los datos que publican las publicaciones técnicas en

esta materia, se puede deducir que quedan pocos secretos, sobre la superficie de la Tierra que permanezcan ocultos a esta red de adquisición de datos, con base en el espacio.

Los últimos desarrollos técnicos integran los satélites de reconocimiento, los aviones equipados con sistemas electrónicos y los satélites de comunicaciones en un sistema conjunto, que proporciona una información, prácticamente inmediata, a los niveles más altos del Mando en los que habría que tomar las decisiones en caso de crisis.

En Oriente Medio, por ejemplo, los aviones americanos, cercanos a las costas egipcias, pueden escuchar las charlas que tienen entre sí los pilotos egipcios que están volando los aviones de caza "Mig", de construcción soviética, envían dicha conversación, en cinta magnética a un satélite que tienen sobre ellos, el cual hace de relé y la envía, a su vez, a una estación terrestre que está en Australia; esta estación envía la información a la Agencia de Seguridad Nacional de los Estados Unidos, de Fort Meade, cerca de Washington, donde los traductores de árabe comienzan inmediatamente a ponerla en inglés. —No solamente escuchamos sus conversaciones— dicen en una fuente autorizada —sino que sabemos los nombres y los domicilios de los pilotos, así como sus números de teléfono.

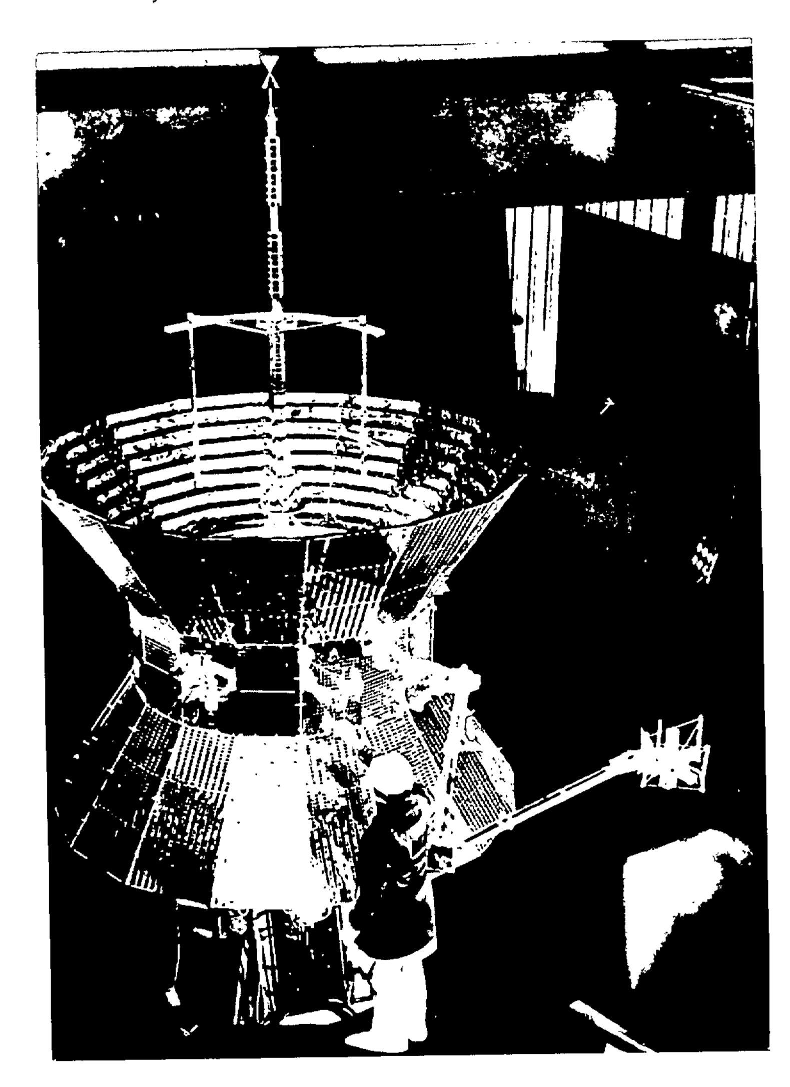
Por regla general, la masa principal de información electrónica es llevada a cabo por buques y aviones, mientras que las misiones fotográficas corren principalmente a cargo de los satélites. Sin embargo, las nuevas familias de satélites electrónicos pueden estimular y comprobar las instalaciones de radar y costeras y recoger la información de las estaciones de radio del interior de países tales como la Unión Soviética o la República Popular China.

Tanto los Estados Unidos como la Unión Soviética se basan en los satélites de reconocimiento equipados con cámaras fotográficas de amplísima distancia focal y otros tipos de equipos más exóticos y secretos, para inspeccionar el cumplimiento de los convenios sobre desarme, así como vigilar los emplazamientos de misiles, los aeródromos y los movimientos de tropas.

Ambas naciones mantienen un gran silencio sobre estas actividades, sobre todo Rusia. Pero ambas llegaron a un acuerdo, en las conversaciones SALT (Conversaciones Sobre Limitación de Armas Estratégicas), en un documento firmado en Moscú, en mayo de 1972 en lo siguiente:

"Con el fin de conseguir tener la seguridad del cumplimiento de las conclusiones de este tratado, cada parte utilizará los medios técnicos nacionales de comprobación que tenga a su disposición... Cada parte se compromete a no interferir los medios técnicos nacionales de comprobación de la otra parte".

Por la expresión "medios técni-



Sonda solar "Helios" desarrollada conjuntamente por Alemania y Estados Unidos. Explorará los espacios perhelios a sólo 45 millones de kilómetros de distancia del Sol.

cos nacionales" se entienden los satélites de reconocimiento y ambas partes están también de acuerdo en no derribar ninguno de estos satélites, aunque, tanto los Estados Unidos como la Unión Soviética tienen la posibilidad física de hacerlo así.

En los primeros años 70, los Estados Unidos introdujeron una nueva nave espacial de 17 metros de longitud y 1,5 de diámetro, con un peso de 25.000 libras y una carga útil de diez libras. Su nombre comercial es "Big Bird".

Está equipado con una cámara de televisión con una lente telescópica con "zoom", que permite el envío de imágenes de televisión a observadores en Tierra.

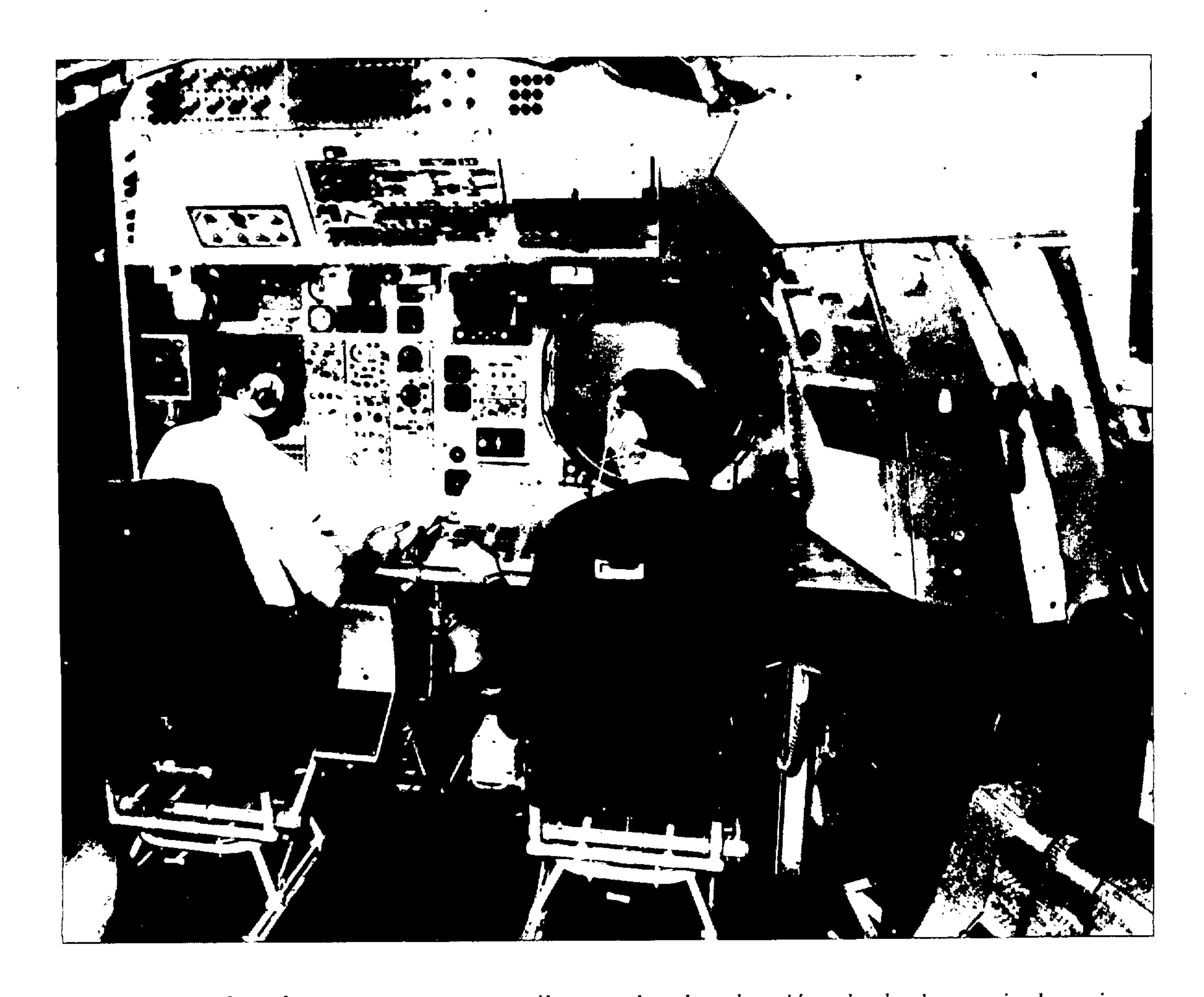
Los observadores pueden mantener una vigilancia continua de las zonas terrestres que están bajo el satélite, igual que si estuvieran a bordo de esta espacionave. Si observan algo de interés, pueden ordenar que se saquen inmediatamente fotografías, o bien de una amplia zona de terreno, o de detalles con un gran poder resolutivo. Estas fotografías pueden ser enviadas a la Tierra, o bien por radio, o por una de las seis cápsulas de película, de reentrada a la Tierra de que dispone el satélite.

Parece ser que también puede sacar fotografías de la superficie terrestre a través de las nubes y dispone, asimismo de un equipo fotográfico de infrarrojos y multiespectral capaz de identificar los enmascaramientos. Se asegura que su sensibilidad es tan grande, que puede distinguir entre la hierba vieja de la recién plantada.



El satélite "U-K 5" construido en Inglaterra por Marconi Space and Defense Systems será el primero controlado directamente desde el Reino Unido para estudiar los rayos X de las galaxias.

MATERIAL AEREO



Estos son los dos navegantes que lleva a bordo el avión de lucha antisubmarina "Nimrod". El de la izquierda lleva el avión a la zona de búsqueda y a la base. El de la derecha actúa en la zona de búsqueda y lanza las sonoboyas, minas o torpedos.

ALEMANIA

LUFTHANSA y el "Airbus".

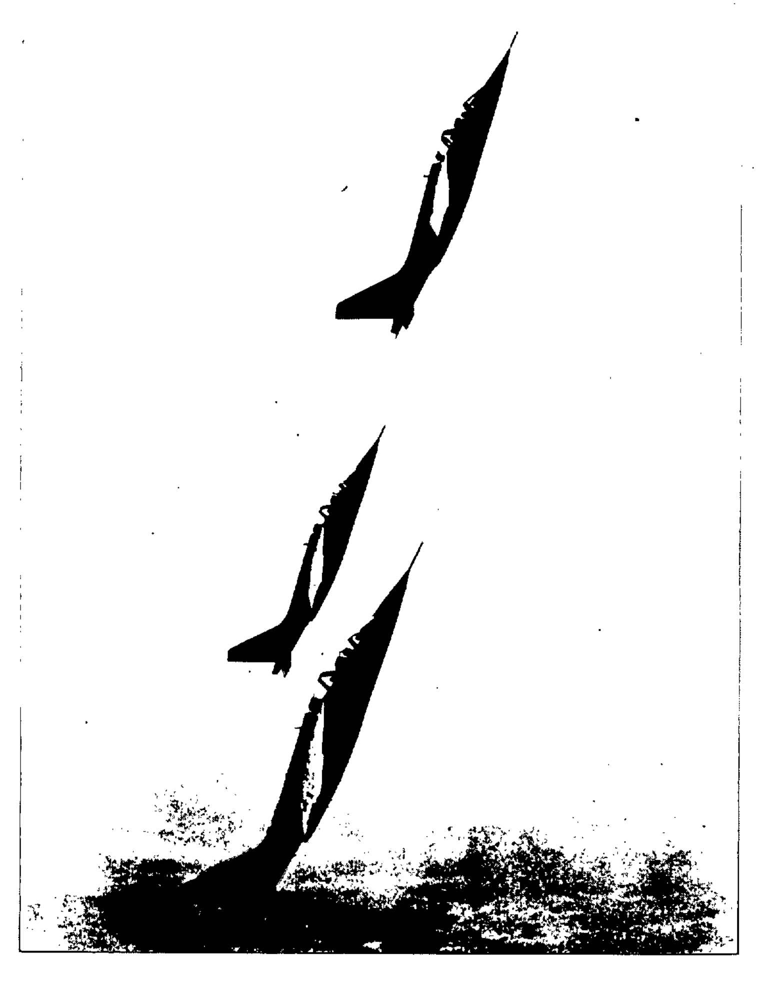
La Compañía de Líneas Aéreas Lufhansa está tratando de demorar la adquisición de tres aviones de gran capacidad "A-300B" de Airbus Industrie, que tenía pedidos, hasta que se reformen los términos de su contrato con la mencionada Industria.

La Compañía alemana de Bandera tenía que recibir el primero

de sus "Airbuses" en el mes de enero, otro en febrero y el tercero en abril de 1976 y tiene opción por otros tres.

La actitud de Lufhansa está justificada por el hecho de que, bajo los términos del contrato, el transportista tiene derecho a modificar y volver a negociar el contrato, en el caso de que el total de peticiones en firme del "Airbus" no hayan sobrepasado las 50, el 1 de abril de 1975, y, en esa fecha, las peticiones en firme eran menos de 25 y las opciones alrededor de 49.

Los reparos de Lufthansa son perfectamente comprensibles desde el punto de vista de la Compañía, pues con independencia de la posible rentabilidad del avión, si éste no se compra en gran número de ejemplares, nunca le compensará a la Empresa los gastos de toda índole que supone la divesificación de su material, sobre todo en un caso como el de Lufthansa que siempre se caracterizó por la política opuesta a ésta.



Patrulla de aviones de entrenamiento "Alpha-Jet", exhibiendo los emblemas francés y alemán.

Lo que falta por ver es si se podrá llegar a un compromiso entre los intereses de la Compañía y los del Gobierno que, por un lado, es propietario de Lufthansa pero, por otro es también poseedor del 45 por ciento de las participaciones en el Programa Airbus.

Podría darse un caso parecido al que ha ocurrido en Francia con Air France y el "Mercure" de Marcel Dassault. Para la compañía francesa, el "Boeing 737" era, sin género de dudas, más rentable. No obstante, el Ministro francés de Transportes M. Fourcade, ha reaccionado con energía, llegando incluso a hablar de "feudalismo", cosa, a su entender, inconcebible en una Empresa en la que el Estado es accionista.

Claro que, este caso es aún más grave, pues serían aún mayores los perjuicios para la Industria Aeronáutica de su país, si no se adoptara la solución francesa del "Mercure". Más parecido tiene con el pleito de los aviones de caza norteamericanos y el "Mirage F-1E".

En el caso de Iberia, Líneas Aéreas Españolas y el "Airbus", el problema —si surgiera— siempre estaría mucho más atenuado, ya que España participa sólo en un cuatro y pico por ciento, en el Programa de producción y desarrollo del "Airbus".

GRECIA

Primer país extranjero que compra el "Corsair".

El Gobierno griego va a recibir de la LTV Aerospace 60 aviones "A-7 Corsair".

Las Fuerzas Aéreas Helénicas recibirán su primer "A-7J Corsair II" a mediados de julio de 1975, en una ceremonia en la Vought Systems Division y llegará a Grecia a finales del próximo verano.

Las entregas subsiguientes de los 60 "A-7H" ordenados por el Gobierno griego se harán de acuerdo con un programa escalonado en el tiempo. El último avión de este tipo que se entregue a Grecia bajo este programa será a mediados de 1977.

El precio total de este programa, para el Gobierno de los Estados Unidos, será de 259,2 millones de dólares, la midad del cual, aproximadamente se hará por contrato a través de LTV Aerospace.

La suma total incluye, no sólo

el precio de los 60 aviones sino también de las piezas de repuesto, equipo de mantenimiento y apoyo y también el coste del programa de entrenamiento de los pilotos griegos, para soltarse en los nuevos aviones.

Este "A-7H" es, en realidad, una versión terrestre del "A-7E Corsair II" que está operando en la Marina norteamericana.

El programa de las Fuerzas Aéreas Helénicas implica la primera venta internacional de los aviones "A-7", que se encuentran en servicio, de forma totalmente satisfactoria para sus usuarios, en la USAF, en la Marina de Estados Unidos en la Reserva y en la Air National Guard. Un magnífico refuerzo, sin el menor género de dudas, para las Fuerzas Aéreas Griegas.

GRAN BRETAÑA

Defensa del MRCA.

Al discutir en la Cámara de los Comunes el Presupuesto de Defensa, el Subsecretario de Defensa para las Reales Fuerzas Aéreas, Mr. Pontypridd Lab, defendió el proyecto del avión polivalente MRCA, que dijo ser de la mayor importancia para la industria Europea y Británica. En su fabricación intervienen 17.000 trabajadores. De éstos, 7.500 trabajan en Gran Bretaña: 4.000 para la BAC en Lancanshire y 2.000 para la Rolls-Royce en Bristol, aparte de un buen número de suministradores de artículos para este avión, por todo el país. Para 1981, calcula que trabajarán para este proyecto, en el Reino Unido, más de 25.000 personas.

Respecto al coste, este proyecto supone el 10 por ciento de los costes de la industria aeroespacial británica.

La única alternativa a la fabricación del MRCA, según el Subsecretario, sería las compras en el extranjero, con todas las penalidades que llevarían aparejadas.

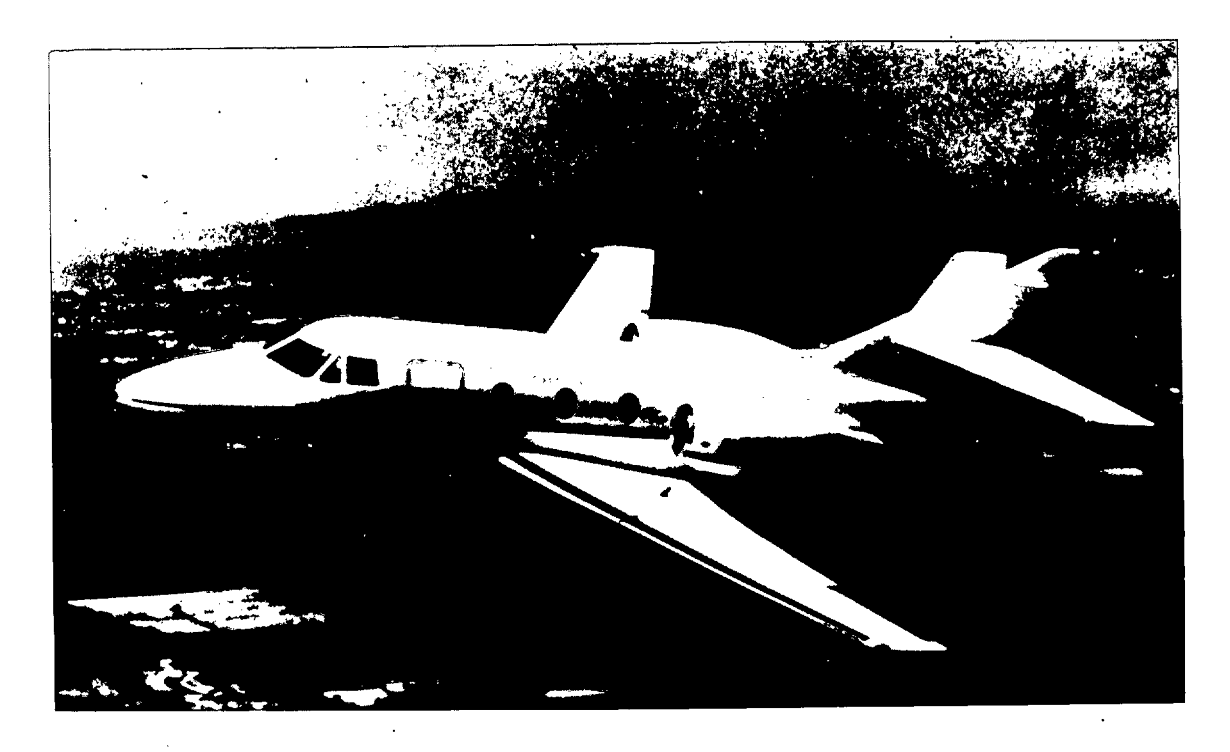
En cuanto a las características operativas del MRCA, la NATO —dijo— aparte de reconocer las ventajas económicas de este proyecto, ha dicho que operativamente estaba totalmente de acuerdo con los requerimientos de este organismo.

El MRCA, constituirá el 50 por ciento de la fuerza de combate de la R.A.F. y sustituirá a no menos de cuatro tipos de aviones de los que forman el inventario actual de las Fuerzas Aéreas Británicas.



Nueva balsa salvavidas inflable producida por Beaufort, en Inglaterra.

AVIACION CIVIL



Avión de negocios "Falcon 10" de Marcel Dassault capaz para 4 a 7 pasajeros.

INTERNACIONAL

Las Líneas Aéreas regulares y las "Charter".

El pasado día 21 de mayo, un portavoz de las Líneas Aéreas Europeas ha acusado a las Compañías "Charter" norteamericanas de ser las culpables de que no soporte beneficios •el tráfico aéreo en el Atlántico Norte.

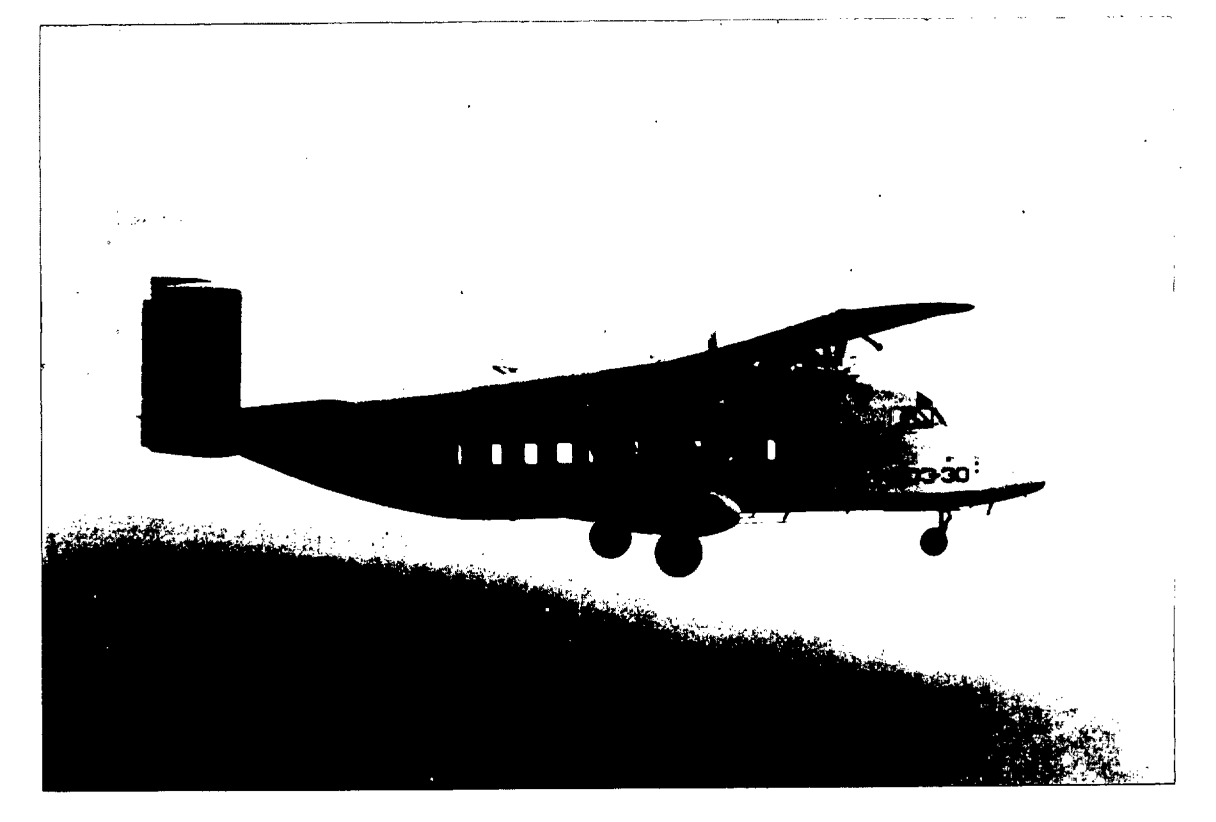
"Los vuelos 'Charter' que practican las Compañías americanas, con precios artificialmente bajos —dijo— son las cusantes de este perjuicio".

Hace unos años, el proceso fue el inverso y fueron las Compañías regulares americanas las que acusaron a las "charter" europeas.

Lo indudable es que continúa la pugna entre las "charter" y las Líneas regulares a escala internacional y que esa pugna, como es lógico, se ha agravado con las dificultades surgidas de la crisis del petróleo.

El fondo del problema se encuentra en la misma naturaleza de ambos tipos de Empresas. Las "charter" pueden reducir los precios, desde el momento en que se aseguran de que sus aviones salen completamente llenos, pues es así como hacen el contrato a los pasajeros, mientras que las Líneas regulares tienen que atenerse a unos horarios rígidos y salir, en muchas ocasiones, con un reducidísimo número de pasajeros.

Se dirá que los usuarios pertenecen a dos clases de público diferente, por un lado los turistas, que alquilan aviones "charter" y por el otro, el viajero que necesita disponer de un horario fijo. Pero esto no es tan absolutamente diferencial y, si no existieran los "charter", muchos de sus usuarios —no todos, quizás, a causa de la diferencia en precios— viajarían en las Líneas regulares y, sobre todo, no se crearía esa "psicosis" de encarecimiento de estas últimas.



El "SD3-30, de Short Brothers, para trayectos cortos, tiene 30 plazas, cuarto de aseo y bar. Es el primer aerotaxi de fuselaje ancho y los pasajeros pueden caminar erguidos por su interior.

Las Líneas Aéreas y los Derechos Especiales de Giro.

Los delegados de las compañías aéreas de la Asociación del Transporte Aéreo Internacional (IATA), en el curso de una reunión del pleno de las Conferencias de Tráfico celebrada en Niza entre los días 29 de abril y 5 de mayo de 1975, aprobaron por unanimidad la decisión de adoptar en principio como unidad monetaria los Derechos Especiales de Giro (Special Drawing Rights = SDR) del Fondo Monetario Internacional como valor central básico de referencia para la negociación y el establecimiento de las tarifas mundiales de pasaje, las tarifas de carga y las transacciones financieras relacionadas con las mismas. Una vez aprobado por los gobiernos interesados y tras la conclusión del trabajo técnico adicional necesario y de los oportunos acuerdos, el sistema tradicional vigente en base al valor del dólar USA y de la libra esterlina, utilizado a tales fines desde el principio de los años 40, se transformará en el sistema basado en los SDR para el primero de abril de 1977.

Por razones de conveniencia, todas las tarifas internacionales de pasaje y carga han sido tradicionalmente negociadas y acordadas por las Conferencias de Tráfico de la IATA para su aprobación por los gobiernos en dos monedas básicas: el dólar USA y la libra esterlina. La devaluación y flotación de estas monedas básicas y de otras a partir de 1971 han llevado a un sistema complejo de factores de recargo y disminución aplicados a las monedas que han experimentado devaluaciones y revaluaciones en el mercado de valores.

Ninguna moneda por sí sola ofrece la posibilidad de ajustarse a la amplia gama de continuas fluctuaciones monetarias que afectan a las transacciones en el mercado internacional, y una mayor estabilidad podrá obtenerse mediante el uso del sistema de la cesta de monedas del SDR. Al decidirse a cambiar a la base SDR, las compañías

aéreas de la IATA reconocen y siguen las prácticas y acciones gubernamentales de establecer una base más estable para la liquidación de los negocios internacionales y las cuestiones monetarias.

La introducción del nuevo sistema implicará la conversión progresiva y escalonada de las tarifas y precios en dólares y libras esterlinas a unidades SDR durante los dos próximos años. Será posible después convertir estos precios básicos en los precios de venta al público en monedas nacionales a los tipos de cambio del SDR, basados en la cesta de 16 monedas de las que se deriva el Derecho Especial de Giro.

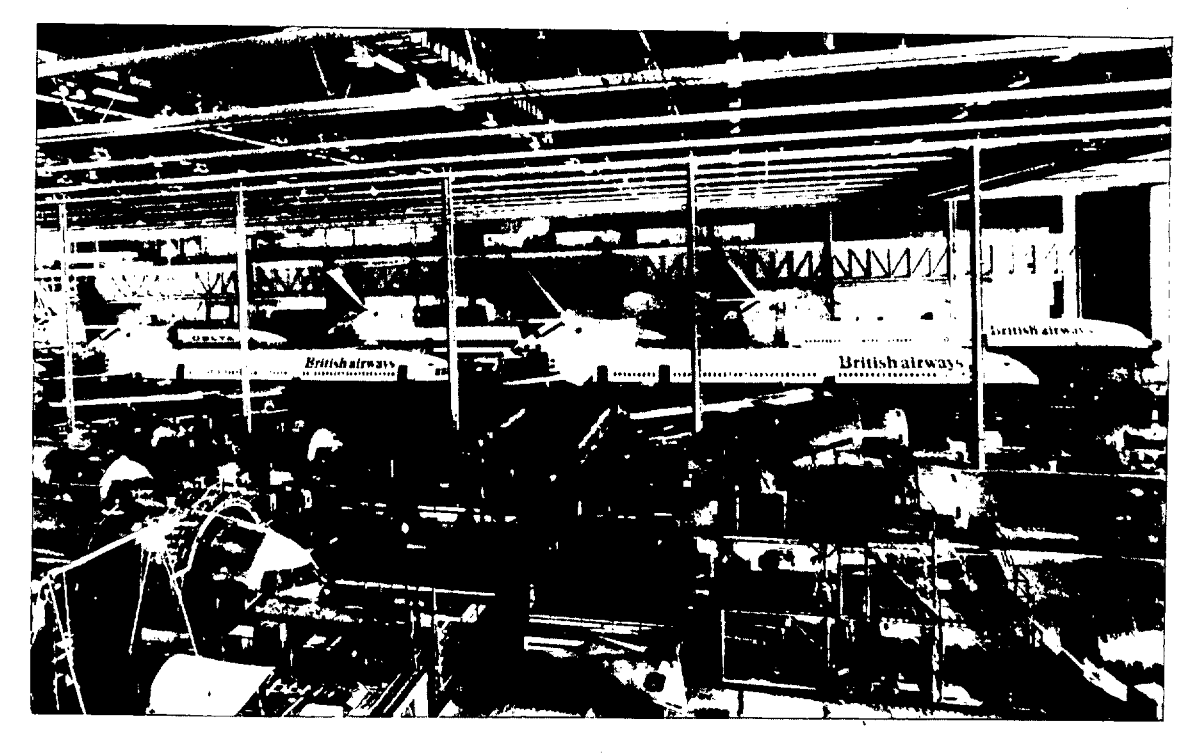
En determinados casos donde pueda ser necesaria una acción para evitar un trastorno mayor de los actuales patrones para los precios de venta en moneda nacional y, con el fin de permitir una suave transición hacia el nuevo sistema, podrá utilizarse un escalón intermedio de cálculo. En dichos casos, los niveles de los SDR negociados habrán de ser reajustados mediante los factores correctores de nivel de tarifas (Tariff Level Factors = TL Fs) para producir tarifas básicas de pasaje y de carga que han de ser expresadas en unidades monetarias de valor IATA (IUV), convirtiéndose después los niveles IUV en las tarifas de venta en moneda nacional según los tipos de cambio oficiales de los SDR. El objetivo a largo plazo del plan contempla la eliminación eventual de todos los TL Fs, permitiendo una simple conversión de tarifas y precios SDR a las tarifas de venta en moneda nacional.

La conversión al nuevo sistema básico indudablemente exigirá un considerable trabajo complementario de perfeccionamiento y el plazo de dos años para su total implantación se considera que permitirá la obligada reprogramación de ordenadores, la reorganización de los procedimientos de negociación y documentación y el entrenamiento del personal de las compañías aéreas y agencias de ventas.

Las resoluciones conteniendo esta intención básica, que han sido adoptadas ahora en Niza, serán registradas ante los gobiernos para su aprobación al 31 de agosto y fecha de entrada en vigor en primero de septiembre de 1975. Esto proporcionará una autoridad básica a la orden de marcha del nuevo sistema.

Las resoluciones restantes requeridas para completar el esquema serán negociadas y adoptadas en una conferencia plenaria, provisionalmente programada para principios de 1976, y serán también registradas para la aprobación de los gobiernos.

Se prevé que las primeras negociaciones sobre tarifas y precios de IATA bajo los esquemas SDR serán gestionadas por las conferencias regulares de tráfico de pasaje y carga a finales de 1976 o primeros de 1977. La fecha proyectada para la plena implantación de tarifas, tanto de pasaje como de carga, en valores de SDR es el primero de abril de 1977.



Tres L-1011 "Tristar" para la British Airways en la planta de montaje de Palmdale, en California.

BALANCE MILITAR

IV

(Publicado por "The International Institute for Strategic Studies")

AFRICA AL SUR DEL SAHARA

Acuerdos multilaterales

La Organización de la Unidad Africana (OUA), constituída en el mes de marzo de 1963, incluye a todos los estados africanos independientes, internacionalmente reconocidos, excepto Sud Africa. Su Comisión de Defensa es responsable de la cooperación para la defensa y seguridad, defensa de la soberanía, integridad territorial e independencia de sus miembros, pero se reune raramente.

Hay un pacto defensivo regional entre Francia, Congo (Brazzaville), República Central Africana y Chad, y un acuerdo defensivo pentapartito entre Francia, Dahomey, Costa de Marfil, Niger y Alto Volta que ha constituído el "Consejo para la defensa del Africa Ecuatorial".

No se sabe existan oficialmente acuerdos militares entre los territorios controlados por los blancos en el Sur de Africa; pero de hecho existen ciertos lazos. Las autoridades de defensa de Africa del Sur; Rodesia y Portugal han celebrado reuniones sobre cuestiones de seguridad comunes; existen acuerdos de "acción inmediata" relacionados con ciertas zonas fronterizas y Africa del Sur ha prestado una cierta ayuda a las fuerzas antisubversivas que operan en Rodesia.

Acuerdos bilaterales

EE.UU. tiene diversos tipos de acuerdos sobre ayuda a la seguridad y proporciona importante ayuda militar, sobre las bases de cesiones o créditos a Etiopía y Congo "Kinshasa" (Zaire). Para fines de concesión de ayuda militar, Etiopía, en donde EE.UU. tiene un gran centro de comunicaciones, es considerado como el país con derecho a establecer bases.

Aunque no se sabe que la URSS tenga acuerdos defensivos con países de esta zona, se ha facilitado ayuda militar rusa a Guinea, Malí, Mauritania, Nigeria y República de Somalia.

China tiene acuerdos de ayuda militar con Congo (Brazzaville) y puede tener convenios formales de ayuda militar y entrenamiento con Tanzania.

Inglaterra mantiene acuerdos defensivos con Kenya e Isla Mauricio y otros con Africa del Sur, respecto al uso de la base naval de Simostown. Francia tiene acuerdos defensivos con Camerun, Gabón, República Malgache, Senegal y Togo; acuerdos de ayuda militar técnica con Camerun, República Central Africana, Chad, Congo (Brazzaville), Dahomey, Gabón, Costa de Marfil, República Malgache, Mauritania, Niger, Senegal, Togo y Alto Volta, así como acuerdos sobre instalaciones mutuas con Dahomey, Gabón, Costa de Marfil, Mauritania y Niger.

España asegura la defensa de la provincia de Ultramar del Sahara Español y Portugal la de Angola, Mozambique y Guinea Portuguesa, actualmente provincias ultramarinas, pero que se van a convertir en independientes.

REPUBLICA POPULAR DEL CONGO

Generalidades

Población: 1.020.000
Servicio Militar: Voluntario.
PNB estimado para 1972: 314 millones de dólares.
Total Fuerzas Armadas: 5.100.
Presupuesto de defensa 1974: 4.610 millones de francos CFA (19 millones de dólares).

256 francos CFA = 1 dólar el 1 de julio de 1972

241 francos CFA = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra

Total: 4.750 hombres

1 regimiento acorazado (5 escuadrones).
1 batallón de infantería.
1 batallón de guerrilleros paracaidistas.
1 escuadrón de reconocimiento.
1 grupo de artillería.
1 batallón de zapadores.
Carros medios: T-62 chinos. Carros ligeros: PT-76. Vehículos de exploración BRDM y vehículos de reconocimiento. Transportes acorazados de personal BTR. Cañones: de 100 mm. Obuses: 122 mm. Morteros: 122 mm. Cañones contracarro: 57 mm. Cañones anticarro: 37 mm y 57 mm.

Mar

Total: 200 hombres.

12 embarcaciones patrulleras fluviales.

Aire

Total: 150 hombres; ningún avión de combate.

Aviones de transporte: 2 C-47, 4 An-24.
Aviones de transporte ligeros: 2 "Broussard".
Helicópteros: 4 "Alouette" II/III.

Fuerzas Paramilitares

Total: 3.900 hombres

Gendarmería: 1.400 y Milicias 2.500.

ETIOPIA

Generalidades

Población: 26.920.000.
Servicio Militar: Voluntario.
PNB estimado para 1973: 2.500 millones de dólares.
Total Fuerzas Armadas: 44.570.
Presupuesto de defensa 1974-75: 165 millones de dólares etíopes (80 millones de dólares).

2,07 dólares etíopes = 1 dólar el 1 de julio de 1973

2,07 dólares etíopes = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra

Total: 40.940 hombres.

Guardia Imperial (8.000 hombres).

1 división mecanizada con 1 batallón mecanizado y dos de infantería.
2 divisiones de infantería, cada una con 3 batallones de infantería y 1 grupo de artillería.
1 batallón de carros.
1 batallón de infantería aerotransportada.
4 escuadrones de vehículos blindados.
4 grupos de artillería.
5 baterías de defensa aérea.
2 batallones de zapadores.

Carros medios: 50 M-41. Transportes acorazados de personal: unos 40. Vehículos acorazados: 30 M-9 y M-20, y 56 AML-245. Morteros: 146 M-30 de 4,2 pulgadas. Obuses a lomo: 36 de 75 mm. Cañones: 52 de 105 mm. y 12 de 155 mm. Helicópteros: 6 Bell-UH-1H..

Mar

Total: 1.380 hombres.

1 dragaminas costero.
1 buque escuela (ex-buque nodriza de hidroavión).
5 patrulleros (ex-tipo americano PG M).
4 embarcaciones de desembarco (de menos de 100 Tm.)
4 embarcaciones para defensa de puertos (inferiores a 100 Tm.)

Aire

Total: 2.250 hombres; 40 aviones de combate.

1 escuadrón de bombardeo con 4 "Camberra" B.M. K2.
1 escuadrón de cazabombardeo con 12 F-86F.
1 escuadrón de COIN con 8 Saab-MFS-17.
1 escuadrón de caza con 8 F-5A.
1 escuadrón de reconocimiento con RT-33.
1 escuadrón de transporte con 6 C-47, 2 C-54, 5 C-119G y 3 "Dove".
3 escuadrones de entrenamiento con 20 "Safir", 15 T-28A y 11 T-33A.
Helicópteros: 5 "Alouette" II, y 5 AB-204B.

Fuerzas Paramilitares

Total: 20.400 hombres.

Efectivos en activo del Ejército Territorial: 9.600.
Fuerza Móvil de emergencia de policía: 6.800.
Guardias de fronteras: 1.200.
Fuerzas de "comandos": 3.200.

GHANA

Generalidades

Población: 9.620.000
Servicio Militar: Voluntario.
PNB estimado para 1973: 2.900 millones de dólares.
Total Fuerzas Armadas: 17.700.
Presupuesto de defensa para 1972-73: 30,9 millones de cedíes (24 millones de dólares).

1,3 cedi = 1 dólar el 1 de julio de 1972
1,15 cedi = 1 dólar el 1 de julio de 1973

Tierra

Total: 15.000 hombres.

2 brigadas, formadas por 6 batallones de infantería y unidades de apoyo.
1 escuadrón de reconocimiento.
1 batallón de zapadores
1 batería de morteros.
Vehículos acorazados "Saladin". Vehículos de reconocimiento "Ferret". Morteros pesados.

Mar

Total: 1.300 hombres.

2 corbetas.
1 dragaminas costero.
1 dragaminas de aguas interiores.
2 lanchas de defensa de puerto.
2 embarcaciones de desembarco.

Aire

Total: 1.400 hombres; 6 aviones de combate.

1 escuadrón de caza con 6 MB-326.
1 escuadrón de transporte con 8 BN "Islander" y 3 "Skyvan" Serie 3 M.
1 escuadrón de mando y enlace con 1 HS-125.
1 escuadrón de helicópteros con 2 "Bell" 212 y 3 "Alouette" III B.

Aviones de entrenamiento: 6 SA "Bulldog".

Fuerzas Paramilitares

Total: 3.000 hombres.

3 batallones de guardia de frontera.

KENIA

Generalidades

Población: 12.920.000.
Servicio Militar: Voluntario.
PNB estimado para 1973: 2.400 millones de dólares.
Total Fuerzas Armadas: 7.430.
Presupuesto de defensa para 1974: 300 millones de chelines (24 millones de dólares).

7,14 chelines = 1 dólar el 1 de julio de 1973
7,16 chelines = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra

Total: 6.400 hombres.

4 batallones de infantería.
1 batallón.
Vehículos acorazados: 3 "Saladin" y 10 "Ferret". Morteros: 16 de 81 mm y 8 de 120 mm.

Mar

Total: 350 hombres.

3 lanchas patrulleras.

Aire

Total: 680 hombres; 11 aviones de combate

1 escuadrón COIN con 6 BAC-167 "Strikemaster".
1 escuadrón COIN con 5 SA "Bulldog" (aviones de entrenamiento armados).
1 escuadrón de transporte ligero con 6 DHC-4A "Caribou".

1 escuadrón de transporte ligero con 10 DHC-2 "Beaves".

Helicópteros: 2 Bell 47G.

2 avionetas "Piper Navajo".

(Se han encargado 6 "Hunter FGA").

Puerzas Paramilitares

Total: 1.800 hombres.

NIGERIA

Generalidades

Población: 60.960.000.

Servicio Militar: Voluntario.

PNB estimado para 1972: 7.500 millones de dólares.

Total Fuerzas Armadas: 210.000.

Presupuesto de defensa 1974-75: 336 millones de libras nigerianas (548 millones de dólares).

0,658 libras nigerianas = 1 dólar el 1 de julio de 1973

0,613 libras nigerianas = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra

Total: 200.000 hombres.

3 divisiones de infantería.

3 regimientos de reconocimiento.

3 regimientos de artillería.

3 regimientos de zapadores.

Vehículos acorazados: "Saladin" y 20 AML-60/90. Vehículos de reconocimiento "Ferret". Transportes acorazados de personal: "Saracen". Cañones: de 25 libras, 105 y 122 mm. Cañones antiaéreos: 40 mm. (Se han encargado carros ligeros "Scorpion" y vehículos de reconocimiento "Fox").

Reservas

100.000 hombres.

Mar

Total: 5.000 hombres.

1 fragata antisubmarina/antiaérea.

2 corbetas.

5 lanchas de defensa de puertos.

4 lanchas patrulleras.

1 embarcación de desembarco.

Reserva

2.000 hombres.

Aire

Total: 5.000 hombres; 42 aviones de combate.

1 escuadrón de bombardeo con 6 IL-28.

2 escuadrones de caza, ataque a tierra, con 21 MIG-15/17.

1 escuadrón COIN con 15 L-29 "Delfín".

2 escuadrones de transporte medio con 6 C-47 y 6 F-27.

1 escuadrón de transmisiones con DO-27.

3 escuadrones de entrenamiento y servicio con 20 DO-27/28 A/B "Bulldog" y 4 "Piper Navajo".

Helicópteros: 1 escuadrón SAR con 3 "Whirlwind" y 4 BO-105.

RODESIA

Generalidades

Población: 6.070.000 (280.000 blancos).

Servicio Militar: 12 meses (entre la población europea, asiática y de color).

PNB estimado para 1973: 2.200 millones de dólares.

Total Fuerzas Armadas: 4.700.

Gastos de defensa calculados 1972-73: 25.917 millones de dólares rodesianos (50 millones de dólares).

0,672 dólar rodesiano = 1 dólar el 1 de julio de 1973

0,578 dólar rodesiano = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra

Total: 3.500 profesionales, 10.000 de Fuerzas Territoriales.

2 batallones de infantería (uno tiene vehículos "Ferret" de reconocimiento, se está formando un tercero).

2 escuadrones de Servicio Aéreo Especial.

1 batería de artillería.

1 compañía de zapadores.

Vehículos de reconocimiento: 20 "Ferret". Cañones/obuses de 25 libras.

Hay organizadas tres brigadas, dos de ellas basadas en batallones regulares de infantería, que pueden completar sus efectivos, movilizando las Fuerzas Territoriales.

Aire

Total: 1.200 hombres; 42 aviones de combate.

1 escuadrón de bombarderos ligeros con 9

"Canberra" B-2 y T-4.

1 escuadrón de ataque a tierra con 12 "Hunter" FGA-9.

1 escuadrón de ataque a tierra con 9 "Vampire" FB-9.

1 escuadrón de reconocimiento con 12 T-52 "Jet Provost".

1 escuadrón de transporte con: 4 C-47 y 1 "Beech" 55 Baron.

1 escuadrón de transporte ligero con 7 AL-60 F5.

1 escuadrón de helicópteros con 8 "Alouette" III.

Reservas

Total: 10.000 hombres de Fuerzas Territoriales.

Todos los ciudadanos europeos, asiáticos y negros, una vez terminado su servicio obligatorio, se destinan a unidades territoriales para realizar entrenamientos en régimen temporal. Las unidades territoriales cuentan con batallones de servicio activo con base en las ciudades y batallones territoriales de reserva con base en los distritos del país.

La plantilla de las Reservas del Ejército es: 8 batallones de Infantería, un regimiento de artillería de campaña y un batallón de zapadores.

El personal de tierra que presta sus servicios en las unidades regulares de aviación son reservistas de aviación o empleados civiles de color.

Los reservistas prestan 90 días de servicio anuales.

Fuerzas Paramilitares

Total: 8.000 hombres en activo y 35.000 reservistas.

La "British South African Police" (BSAP) cuenta con algún equipo militar, como armas ligeras y son responsables de gran parte de la seguridad nacional en el caso de disturbios internos o amenaza militar del exterior. La población blanca constituye únicamente un tercio aproximado de los efectivos, pero casi las tres cuartas partes de las Reservas de Policía.

REPUBLICA DEMOCRATICA DE SOMALIA

Generalidades

Población: 3.080.000.

Servicio Militar: Voluntario.

PNB estimado para 1972: 290 millones de dólares.

Total Fuerzas Armadas: 23.050.

Presupuesto de defensa para 1971:100 millones de Shillings (15 millones de dólares).

6,93 shillings = 1 dólar el 1 de julio de 1972

6,55 shillings = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra

Total: 20.000 hombres (1).

6 batallones de carros.

9 batallones mecanizados de infantería.

2 batallones de "Commandos".

5 grupos de artillería.

5 grupos de artillería antiaérea.

Carros medios: unos 150 T-34 y 70 T-54/55. Transportes acorazados de personal: 60 BTR-40, 250 BTR-152. Cañones: unos 100 de 76 y 100 mm. Obuses: de 122 mm. Cañones antiaéreos: 14,5, 37 y 100 mm. (1).

Mar (1)

Total: 300 hombres.

2 escoltas costeros SOI.

4 lanchas torpederas P-6 (soviéticas).

6 lanchas torpederas P-4 (soviéticas).

Aire

Total: 2.750 hombres; 31 aviones de combate.

1 escuadrón de bombardeo ligero con 4 IL-28.

2 escuadrones de caza con 2 MIG-15 y 19 MIG-17 y 6 MIG-19.

1 escuadrón de transporte con An-24 y An-26.

Diferentes tipos de aviones, 3 An-2, 4 C-47 - 8p-148

Helicópteros: 1 escuadrón con Mi-4 y Mi-8.

Fuerzas Paramilitares

Total: 3.500.

500 Guardias de fronteras.

3.000 Milicia del Pueblo.

---

(1) Faltan repuestos y no todo el equipo está en condiciones de utilizarse.

UNION SURAFRICANA

Generalidades

Población: 24.490.000 (4.000.000 de blancos).

Servicio Militar: 9 a 12 meses en la "Citizen Force".

PNB estimado para 1973: 26.900 millones de dólares.

Total Fuerzas Armadas: 15.700 profesionales y 31.750 reclutamiento forzoso.

Presupuesto de defensa 1974-75: 500 millones de rand (750 millones de dólares).

0,672 rand = 1 dólar el 1 de julio de 1973

0,667 rand = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra

Total: 7.000 profesionales, 27.000 reclutamiento forzoso (2).

3 brigadas de infantería, cada una con un batallón de carros, uno de infantería y 1 escuadrón de artillería.

Carros medios: 100 "Centurión" Marck y 250 "Comet". Vehículos acorazados: 1.000 AML-60 y AML-90 y 50 M-3. Vehículos de reconocimiento: 50 "Ferret". Transportes acorazados de personal: 250 "Saracen" y unos 100 V-150 Commando. 3 baterías de misiles superficie-aire "Cactus (Crotale)" sistema de corto alcance. Obuses: de 25 libras y 115 mm. Cañones antiaéreos de 35 mm. L-70/40 y de 3,7 pulgadas.

Reservas

Total: 60.000 hombres en "Citizen Force", distribuídos en 9 mandos regionales. Los reservistas prestan servicio 9 días al año durante 9 años.

Mar

Total: 3.200 profesionales y 1.250 reclutamiento forzoso.

3 submarinos.

2 destructores con helicópteros "Wasp" para guerra antisubmarina.

6 fragatas antisubmarinas con helicópteros "Wasp" para guerra antisubmarina.

1 dragaminas de escolta (buque escuela).

10 dragaminas costeros.

5 lanchas de defensa de puertos.

1 petrolero de flota.

7 helicópteros "Wasp" (encargados 10 más).

Reservas

Total: 9.000 reservistas entrenados en la "Citizen Force" (con 2 fragatas y 7 dragaminas).

Aire

Total: 5.500 profesionales; 30 de reclutamiento forzoso y unos 100 aviones de combate.

1 escuadrón de bombardeo con 6 "Camberra" B (1) MK-12 y 3 T MK-4.

1 escuadrón ligero de bombardeo con 10 "Buccaneer" SMK-50.

2 escuadrones de cazabombardeo con 32 "Mirage" III-EZ y 8 III-DZ.

1 escuadrón de caza-reconocimiento con 16 "Mirage" III-CZ, 4 III-BZ y 4 III-RZ.

2 escuadrones de reconocimiento naval con 7 "Shackleton", 9 "Piaggio" P-166S "Albatros" (se han encargado 11 P-166S).

4 escuadrones de transporte con: 9 "Transall" C-1902, 23 C-47, 5 C-54, 7 C-130B/E, 1 "Viscount" 781 y 4 Hs-125 "Mercurius".

4 escuadrones de helicópteros: 2 con 20 "Alouette" III cada uno, uno con 20 SA-330 "Puma", uno con 15 SA-32IL "Super Frelon". (Una unidad asignada a mar con 7 "Wasp").

1 escuadrón aviones ligeros (asignado a tierra) con "Cessna" 185A/D y A185E (se reemplazarán por AM-3C).

Aviones de entrenamiento armado: "Harvard"; 160 MB-326M "Impala" (algunos en cometido antisubversión); "Vampire" FB MK6, MK9, TMK55, TF-86, C-47 y "Alouette" II/III.

Reservas

Total: 3.000 hombres en "Citizen Air Force", cuentan con 7 escuadrones de 20 "Impala", 100 "Harvard" de entrenamiento armados y 20 "Cessna", 185A/D, A 185E.

12 escuadrones "Comando aéreo" (aviones privados).

---

(2) Algunas tropas de Africa del Sur en "Caprivi Strip en Namibia" (Africa Occidental del Sur).

Fuerzas Paramilitares

Total: 75.000 "commandos" organizados y adiestrados como Guardia Nacional.

TANZANIA

Generalidades

Población: 14.730.000.
Servicio Militar: Voluntario.
PNB estimado para 1973: 1.700 millones de dólares.
Total Fuerzas Armadas: 14.600.
Presupuesto de defensa 1974-75: 300 millones de shillings (42 millones de dólares).

7,02 shillings = 1 dólar el 1 de julio de 1973
7,16 shillings = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra (1)
Total: 13.000 hombres.

1 escuadrón de carros.
4 batallones de infantería.

Carros medios: 20 T-59 de fabricación china. Carros ligeros: 14 T-62 chinos. Transportes acorazados de personal: algunos BTR-40 y BTR-152. Morteros chinos: de 120 mm. Cañones: 24 de 76 mm. rusos. Cañones antiaéreos de 14,4 mm. Obuses: 8 de 122 mm.

Mar

Total: 600 hombres.

6 lanchas patrulleras (chinas de la clase "Shanghai I").

Aire

Total: 1.000 hombres; 24 aviones de combate.

1 escuadrón de caza con 12 MIG-19 y 12 MIG-17 (chinos).
1 escuadrón con 10 DHC-4 "Caribou" y 1 AN-2.
Aviones de entrenamiento: 7 "Piaggio" P-149.
Helicópteros: 2 AB-206A y 2 Bell 47G.

Fuerzas Paramilitares

Una unidad de policía naval.

UGANDA

Generalidades

Población: 11.050.000
Servicio Militar: Voluntario.
PNB estimado para 1972: 1.800 millones de dólares.
Total Fuerzas Armadas: 21.000.
Presupuesto de defensa 1971-73: 350 millones de shillings (49 millones de dólares).

7,02 shillings = 1 dólar el 1 de julio de 1973
7,16 shillings = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra

Total: 20.000 hombres.

2 brigadas, cada una de ellas de 3 batallones de infantería.
1 batallón de guardias de fronteras.
1 batallón mecanizado.
2 batallones de paracaidistas "Commandos".
1 regimiento de artillería.

Carros medios: 12 M-4. Vehículos de reconocimiento: 15 "Ferret".

Transportes acorazados de personal: 36 OT-64B y BTR-152. Cañones antiaéreos.

Aire

Total: 1.000 hombres; 20 aviones de combate.

1 escuadrón de caza con 29 Mig-15 y Mig-17.
Aviones de entrenamiento armados: 14 "Magister".
Helicópteros: 2 AB-206 y 2 "Scout".
Aviones de transporte: 1 "Caribou".
Aviones de transporte: 3 DC-3.
Aviones de entrenamiento ligeros: 12 L-29 "Delphin".
Aviones ligeros: 10 "Piper".
Helicópteros: 1 escuadrón con 2 AB-206 y 5 AB-205.

REPUBLICA ZAIRE
("Congo Kinshasa")

Generalidades

Población: 24.680.000.

Servicio Militar: Voluntario.

PNB estimado para 1972: 3.100 millones de dólares.

Total Fuerzas Armadas: 50.000

Gastos de defensa para 1974: 52 millones de francos (104 millones de dólares).

0,5 francos zaires = 1 dólar el 1 de julio de 1973

0,5 francos zaires = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra

Total: 49.000 hombres

1 regimiento de vehículos acorazados.
1 batallón mecanizado.
14 batallones de infantería.
7 batallones de paracaidistas.
4 batallones de otros tipos.

Las unidades anteriores, junto con las de apoyo, forman una división paracaidista y siete grupos tipo brigada.

Vehículos acorazados: 100 AML. Vehículos de reconocimiento: M-3 y 30 "Ferret" (menos de la mitad en estado operativo).

Guardia de Costa, rios y lagos

Total: 200 hombres.
1 lancha fluvial
1 lancha patrullera.
6 embarcaciones patrulleras.

Aire

Total: 800 hombres; 33 aviones de combate.

1 ala de caza con 17 MB-326GB; 6 AT-6G y 10 T-28 aviones de entrenamiento armados.

1 ala de transporte con 9 C-47, 4 C-54, 3 C-130.

1 ala de entrenamiento con 8 T-6 y 12 SF-260MC aviones de entrenamiento.

1 escuadrón de helicópteros con 20 "Alouette" II/III y 7 SA-330 "Puma" (se han encargado 17 Mirage V, 3 C-130H).

Fuerzas Paramilitares

Total: 12.000 hombres.

Guardia Nacional: 8 batallones.
Gendarmería: 6 batallones.

ZAMBIA

Generalidades

Población: 4.650.000.

Servicio Militar: Voluntario.

PNB estimado para 1973: 2.000 millones de dólares.

Total Fuerzas Armadas: 5.800.

Presupuesto de defensa: 50 millones de Kwacha (78 millones de dólares).

0,641 de kwacha = 1 dólar el 1 de julio de 1973

0,644 de kwacha = 1 dólar el 1 de julio de 1974

Tierra

Total: 5.000 hombres.

4 batallones de infantería.
1 escuadrón de reconocimiento.
2 baterías de artillería.
1 batería de misiles SAM.
1 batallón de zapadores.
1 batallón de transmisiones.

Vehículos de reconocimiento. Cañones de 105 mm. Cañones antiaéreos de 20 mm. Misiles "Rafcier" SAM.

Aire

Total: 800 hombres; 18 aviones de combate.

1 escuadrón COIN con 4 Soko 5-1 "Jastreb".

1 escuadrón COIN con 8 SM-260 M2.

1 escuadrón COIN con 6 MB-326 GB (aviones de entrenamiento armados).

2 escuadrones de transporte con 5 DHC-2 y 5 DHC-4A.

Aviones de entrenamiento: 8 "Bulldog".

Helicópteros: 3 AB-205, 2 AB-47 y 1 AB-212. (Encargados 6 MB-326 GB y 22 AB-205).

Fuerzas Paramilitares

Total: 1.200; Guardia Nacional.

LAS FUERZAS ARMADAS DE OTROS ESTADOS AFRICANOS (15)

País	Población calculada en millares	P.N.B. calculado (en millones de dólares)	Total fuerzas armadas	Tierra: Efectivos humanos	Tierra: Equipo	Mar: Efectivos humanos y equipo	Aire: Efectivos humanos y equipo	Fuerzas Paramilitares.
merún	6.310	1.500 (1.972)	5.500	5.000 4 batallones de infantería 1 escuadrón de vehículos acorazados. 1 compañía de paracaidistas compañías de zapadores y apoyo	Vehículos de reconocimiento: M 8 y "Ferret".- Cañones: 57, 75 y 105 mm. Morteros: 81 mm. Cañones sin retroceso: 106 mm.	200 3 patrulleros (de menos de 100 tn).	300 aviones: 6 "Magister" Transporte: 3 C-47 medios y 4 ligeros Helicópteros: 2 "Alouette II" y 1 "Puma"	10.000
ad	3.950	330 (1.972)	4.100	4.000 3 compañías de paracaidistas. Unidades sobre camello	Vehículos de reconocimiento Morteros: de 60 y 81 mm.	Nada	100 Unos 15 aviones de transporte y ligeros	6.000
nomey	3.030	317 (1973)	1.530	1.500: 2 batallones de infat. 1 Cía. de paracaidistas "comandos" 1 escuadrón de reconoc. 1 batería de artillería	Transportes acorazados de personal: algunos Morteros: de 60 y 81 mm.	Nada	150 Aviones de transporte: 3 Aviones ligeros: 2	1.000
inea	4.300	410 (1972)	5.500	5.000 1 batallón acorazado 4 batallones de infantería 1 batallón de zapadores	Carros medios: 20 T-34 Transportes acorazados personal; 20 BTR 152.- Cañones 40 de 85 y 105 mm. y 122 mm.	200 2 lanchas patrulleras 4 lanchas torpederas P-6 2 pequeñas embarcaciones de desembarco 4 lanchas cañoneras tipo "Swatow"	300 Transportes: 4 An-14; 2 IL-18 y 4 Il-14; 8 Mig-17; Entrenamiento: 7 Yak-18, L-29 y Mig - 15.	7.700
sta de Marfil.	4.750	2.300 (1973)	3.450	3.100 3 batallones de infantería 1 escuadrón acorazado 1 compañía de paracaidistas. 2 baterías de artillería	Carros ligeros: 5 AMX-13; Diez vehículos acorazados y de reconocimiento. Cañones de 105 mm Cañones antiaéreos de 40 mm. Morteros: 60 mm. y 81 mm	200 3 torpederas 2 lanchas de desembarco (Todas menores de 100 Tn.)	150 Transportes: 2 C-47 medios y 9 ligeros 5 aviones de entrenamiento Helicópteros: 5 "Alouette" y 1 "Puma" (encargados 3 helicópteros "Puma")	3.000

Liberia	2.010	436 (1972)	5.170	5.000 5 batallones de infantería 1 escuadrón de artillería 1 batallón de zapadores 1 compañía de reconocimiento.	Vehículos de reconocimiento: M 3A1; Algunos cañones de campaña Morteros de 60 y 81 mm.	150 (guardacostas) 1 lancha cañonera 2 patrulleros	20 Transporte: 2 C-47 y 3 aviones ligeros	1.300
República Malgache	7.380	721 (1972)	4.250	3.700 2 batallones de infantería 1 batallón de zapadores 1 compañía paracaidista	"Ferret".- Vehículos acorazados de combate M-3 - A1.- Cañones sin retroceso.	275 2 patrulleros 1 compañía de infantería de marina	275 Transporte: 3 C-47 y 8 ligeros Helicópteros: 1 "Alouette - III"	4.000
Malí	5.480	375 (1972)	3.650(2)	3.500 1 unidad acorazado 3 batallones de infantería 1 compañía paracaidista 1 compañía de zapadores 2 baterías de artillería	Carros medios: unos 10 T-34 Vehículos acorazados: -- BTR-40 y BTR-152 Cañones de 85 y 100 mm. Morteros de 81 y 120 mm.	50 **(16)** 4 patrulleras (de menos de 100 Tn.)	150 **(16)** 1 MiG-15 y 6 MiG-17 Transportes medios: 2 C-47 y 2 "Broussard" ligeros.	2.700
Mauritania	1.290	214 (1972)	1.800	1.600 1 batallón de infantería 3 escuadrones de reconocimiento 1 compañía comando paracaidista.	Vehículos acorazados: 15 EBR-75.- Cañones sin retroceso Morteros de 60 mm.	50 4 patrulleros (de menos de 100 Tn.)	150 Transportes medios: 2 C-47 y 1 IL-18 Transportes liegeros: 4	1.100
Niger	4.430	489 (1972)	2.100	2.000 1 escuadrón de reconocimiento 4 Cías. motorizadas de infantería incluído destacamentos sobre camello 1 compañía paracaidista	Vehículos acorazados 10 M-8 y M-20 Morteros de 60 y 81 mm.	Nada	100 Transportes: 4 "Noratlas", 1 C-47, medio y 4 ligeros.	1.400
Ruanda	4.150	233 (1972)	4.000(2)	8 compañías de infantería 1 escuadrón de reconocimiento 1 compañía comando	Vehículos acorazados: 12 AML-245.-Cañones: 9 de 57 mm.- Morteros:10 de 81 mm.	Nada	1 Do-27.- 1 "Courrier" 2 helicópteros "Alouette II"	400

enegal	4.320	1.359	5.900	5.500 3 batallones de infantería 2 compañías paracaidistas 2 compañías "Comandos) 1 escuadrón de reconoci - miento 1 batallón de zapadores 1 batería de artillería	Vehículos acorazados AML-245.- Cañones: 6 de 75 mm.Morteros: de 81 - mm. Cañones antiaéreos: de 40 mm.	200 3 cañoneras (2 de me- nos de 100 Tn.) 1 patrullera 2 embarcaciones de de- sembarco	200 Transportes: 4 C-47 medios y 4 ligeros "Brousserd" 1 "Reins" F-337 Helicópteros: 2 "Alouette - III"	1.600
ierra Leona	2.710	595 (1973)	1.650	1.500 1 batallón de infantería 1 batallón de transmisiones	Vehículos de reconoci- miento "Ferret" Obuses Morteros	150 1 patrullera costera	2 aviones de adiestramiento "Saab" MF 1-15 2 helicópteros "Hughes" 300	Nada
ogo	2.220	421 (1973)	1.250 (2)	1 batallón de infantería 1 escuadrón de reconoci- miento.	Vehículos acorazados: 5 M-8	Nada	2 aviones de transporte me- dios 4 aviones ligeros 1 helicóptero	1.000
lto Volta	5.850	361 (1972)	2.050 (2)	2 batallones de infantería	Vehículos acorazados: "Ferret" y M-8 Morteros de 81 mm. 4 cañones contracarro de 75 mm.	Nada	2 transportes medios 3 aviones ligeros	2.100

(15) Para muchas de las naciones en desarrollo las instalaciones y técnicas de entretenimiento constituyen un problema y las piezas de repuesto pueden no ser rápidamente obtenibles. La totalidad del equipo mili - tar expuesto no tiene que ser necesariamente el mismo que pueda utilizarse.

(16) Todos los Ejércitos forman parte del de Tierra, pero se dan por separado para mayor claridad.

Bibliografía

LIBROS

"TESTIMONIO" por Marcelo Caetano. Un volumen de 226 páginas de 15 x 20 centímetros de la Editorial Paraninfo. Magallanes, 25 Madrid-15.

Ahora que tanto se habla y escribe de la actualidad política portuguesa ¿quíen se acuerda del doctor Caetano? Cada día nos trae el eco de un nuevo acontecimiento y en la bruma de un pasado, tan próximo, sin embargo, queda la sombra oscurecida del hombre que durante seis años intentó buscar el camino que había de seguir Portugal tras el régimen de Salazar.

Oponiendo gran resistencia, por su parte, y a petición del Presidente de la República, acabó el doctor Caetano, por tomar el timón del país, no sin dejar antes bien sentada su disconformidad con el régimen que durante cuarenta años había gobernado en Portugal, y con el que había roto toda relación varios años atrás. Como él explica, un profesor de Derecho Público no podía por menos de tener muy presente la idea de que sólo se debe gobernar con respeto a las libertades de individuos y grupos ¿pues, qué es el Derecho Público, sino la limitación jurídica del poder político? , se pregunta el doctor Caetano. Y esa limitación —agrega— ¿de dónde ha de provenir, sino del reconocimiento de la existencia de otros poderes en la sociedad, además del poder político? Todo ello no le impide reconocer la gran popularidad y prestigio, rayando en la veneración, dice, de que gozó Salazar durante los años de su gobierno.

Con este bagaje filosófico se lanzó Caetano, en 1968 a la gran aventura de "poner al día" a Portugal tras cuarenta años de Salazarismo y en su "Testimonio" nos ofrece el relato de su gran decepción. Decepción, que no por esperada, estamos ante una mente lúcida y realista, deja de tener matices menos dramáticos y aleccionadores.

En las páginas de "Testimonio", el autor revive la rápida erosión del poder estatal tan pronto como llevado por sus profundas convicciones liberales, trató de poner en marcha una reeducación progresiva hacia una libertad que permitiera a prensa y ciudadanos una mayor participación en las decisiones gubernamentales.

Bajo el lema de que solamente en la libertad se aprende a actuar con libertad, el gobierno de Caetano vio desolado cómo los resortes del poder saltaban uno tras otro, hasta la paralización total. Curiosamente, el primer enfrentamiento del bien intencionado profesor fue con la Iglesia portuguesa, que, como él dice, entre misas y rezos, discursos y apóstrofes levantó, a cuenta de la guerra en Ultramar el primer escollo a la ya difícil navegación del hombre que había tomado a su cargo la difícicil tarea de transformar la sociedad de su país. Como estaba previsto entre los grupos de "fieles" fueron encontradas una mayoría de simples contratados y asalariados, pero, ello no restó crudeza al conflicto gobierno-jerarquías religiosas. Alguna capilla se convirtió en centro subversivo y ya no fue posible el restablecimiento de la armonía. Grupos de oponentes se infiltraron en las estaciones de radio, entre las que destacaba por su actividad la Emisora Católica Radio Renascença, que más tarde difundió la contraseña revolucionaria y algo parecido ocurrió en el teatro, el cine y la prensa desde los que se atacó descaradamente al orden social.

Como recuerda el liberal profesor, para enfrentarse a la ola subversiva, el gobierno actuaba, practicamente aislado, pues los sectores de la sociedad que tenían la obligación de apoyarlo estaban intimidados o cómodamente instalados en el disfrute de sus bienes. La burguesía portuguesa acostumbrada al clima de paz creado por el régimen de Salazar carecía de espíritu de lucha y estaba indefensa ante la revolución desafiante. Su reacción ante el peligro era la transigencia, buscando, por encima de todo, el sosiego de la disgestión. Más aún, cuando tomaba alguna iniciativa, por ejemplo, la compra de algún periódico que defendiera sus intereses, poco después, inexplicablemente, toleraban que esta misma prensa, pagado con su propio dinero, se constituyera en su acusador más agresivo, destruyendo los cimientos de la sociedad a la que pertenecían sus propietarios.

La Universidad, nos cuenta el decepcionado Caetano, no tardó en sumarse a la rebelión al conseguir los comunistas la preponderancia en las asociaciones estudiantiles organizadas por el mismo gobierno a fin de dar a profesores y alumnos mayor participación en las decisiones del Ministerio de Educación. De este modo, el partido comunista llegó a dominar facultades y escuelas superiores, sin encontrar otros obstáculos que los opuestos por trotskistas, anarquistas y maoístas, únicas organizaciones capaces de ofrecer resis-

tencia a las órdenes de Moscú. El desolado profesor vio tal vez con íntima sorpresa, que ahora le cuesta trabajo confesar, cómo la liberal democracia naufragaba impotente ante la marea marxista. Los profesores que intentaban mantener la disciplina universitaria fueron atacados, intimidados y barridos de las aulas, en el transcurso de unos pocos meses.

Algo parecido ocurrió con la familia, apoyada tradicionalmente en Portugal en la Iglesia y la moral cristiana. Sacerdotes con aires intelectuales, pronto perfilaron nuevas ideas sobre el comportamiento de la sociedad y ante los obispos temerosos de usar su autoridad, ¡no fueran a tacharles de fascistas! , convirtieron los colegios religiosos, coloquios, retiros y asambleas en centros de subversión en los que se relegaba al mundo de los ancianos decrépitos los principios morales en los que se había formado hasta entonces el pueblo portugués. Las familias recibían en su seno el impacto de este mensaje y los jóvenes, en crisis de adolescencia, proclamaban ante los padres, atónitos, las nuevas verdades, avaladas con el prestigio y las bendiciones de la Iglesia.

La crisis de la enseñanza tuvo su culminación al resolver el gobierno evitar el gigantismo ingobernable de las universidades existentes creando otras nuevas que permitieran el control de las masas estudiantiles. Caetano cuenta que no hubo ciudad de provincia que no solicitase inmediatamente su conversión en centro universitario y la lucha entre las capitales por lograr este privilegio alcanzó límites insospechables.

Los institutos politécnicos, que habían de formar a los especialistas de grado medio se erigieron en las zonas industriales para ofrecer a los jóvenes un abanico de posibilidades que les abriese buenas perspectivas. Estos técnicos de grado medio fueron considerados de gran importancia para el desarrollo del país que los necesitaba perentoriamente y cuya preparación era mucho más rápida y económica que la obtenida en las escuelas superiores; pero al decir de Caetano, Portugal tiene vocación doctoral y nadie se siente feliz si no es después de doctorarse. Los institutos se convirtieron en escuelas superiores y el país se quedó sin los técnicos formados para ejecutar y no para teorizar. Por el contrario el número de doctores sin ocupación apropiada aumentó disparatadamente.

Por último, el problema militar culminó el proceso de descomposición del régimen. La prolongada guerra en Ultramar hizo inevitable que jefes y oficiales tuvieran que permanecer largos años en los territorios africanos y asiáticos separados de sus familias, que sólo en ocasiones podían acompañarles. Los hijos crecían y se educaban en la Metrópoli separados de sus padres, a los que apenas conocían. Los destinos en las provincias ultramarinas, con climas extremados y zonas de operaciones de gran dureza erosionaron física y moralmente a los Cuadros del Ejército. Inevitablemente, la juventud dejó de sentirse atraída por la carrera de las armas.

La insuficiencia del número de capitanes y subalternos profesionales fue suplida con la incorporación de oficiales de complemento, llamados "milicianos" procedentes de la Universidad y que cumplían el servicio militar como oficiales. Con el paso del tiempo y el desarrollo de la guerra, los "milicianos" llegaron a convertirse en capitanes y comandantes al mismo tiempo que, con esta inyección de universitarios, las fuerzas armadas recibían la influencia de la ideología que aquellos días barría los pasillos de las facultades. En las reuniones de oficiales los universitarios sentaban doctrina. Por otra parte, la convivencia de los oficiales profesionales y los "milicianos" no se hizo fácil; la diferencia de origen; las particularidades de las escalas; el sistema de ascensos, hicieron frecuentes las fricciones y obligaron al gobierno a tomar resoluciones que, como ocurre normalmente, no siempre fueron acertadas. La desmoralización de las fuerzas armadas llegó a su punto extremo y el abandonismo de Ultramar fue generalmente aceptado.

El libro de Spínola hizo inevitable el enfrentamiento gobierno-fuerzas armadas. Caetano no podía seguir gobernando con unas fuerzas armadas insumisas y dominadas por la discordia. En estas circunstancias se produjo el golpe militar del 25 de abril de 1974. Después vendría el propio Spínola para intentar llevar a la práctica las teorías desarrolladas en su obra. Después, el 11 de marzo del corriente año. Después...

REVISTAS

AFRICA.—Portada.—Por y para Ceuta. Un hombre y su puerto.—Espiritualidad y política en el actual ecumenismo cristiano-islámico.—Ensayos de historia. Los viajes de Ibn Battuta.—Vida Hispanoafricana: Península: El pensamiento islámico medieval y la formación del mundo árabe.—Plazas de soberanía: Crónica de Ceuta.—Crónica de Melilla.—Sahara: Enero: Visita de destacadas personalidadess nacionales.— En El Aaiún se ha creado un centro de Estudios Arabes Modernos.—Información africana: Guerra civil en Etiopía.—Eritrea: Las guerrillas son cada vez más fuertes.—Socialismo y secesión en Etiopía.—Madagascar una nueva etapa.—Mundo islámico: Egipto y la política del Sha Reza Pahlevi.—Potencia militar de los países de Oriente Medio.—Oriente Medio: Peligro.—Noticiario económico: La economía agrícola africana.—Noticiario.—Publicaciones.—Legislación.

AFRICA.— Número 399.— Marzo 1975.— Portada.— Siria, entre lo eterno y lo actual.— El gran impulso islámico. Mezquitas, pere-

grinaciones y centros de cultura coránica en el Africa negra.— Destino: Africa.— Alto Volta-Malí. La minúscula guerra del manganeso.— Vida Hispanoafricana: Península: El Sahara en la pintura de Tosar Granados.— Plazas de soberanía: Las infundadas pretensiones marroquíes.— Posición del Gobierno españel ante el "Comité de los 24".— Crónica de Ceuta.— Crónica de Melilla.— Sahara: Asamblea general, comunicaciones telefónicas y visitas de estudios.— Información africana: El socialismo en Madagascar.— La crisis malgache: Un rompecabezas de etnias y partidos.— Año internacional de la mujer en Africa.— Africa creciente.— Mundo islámico: Israel y el peligro de paz.— Política norteamericana ante el Oriente Medio.— Sultanato de Omán: Los guerrilleros de Dófar admiten que la ofensiva de las tropas iraníes les amenaza seriamente.— Noticiario económico: La X Feria Española del Atlántico.— Noticiario.— Publicaciones.— Legislación.

AFRICA.— Núm. 400.— Abril 1975.— Portada.— La XXV Exposición de pintores de Africa.— El "Gran Cairo", metrópoli islámica, africana y arábica.— La O.P.E.P., símbolo del Tercer Mundo.— Ensayos de historia. El Perenne misterio de las pirámides.— Vida hispanoafricana: Península: Acto Académico en el Colegio Mayor Universitario "Nuestra Señora de Africa".— Don Tomás García Figueras, hijo predilecto de Jerez de la Frontera.— Ha muerto Rodolfo Gil Benumeya.— Plazas de Soberanía.— Crónica de Ceuta.— Crónica de Melilla.— Sahara: Cambio de fisonomía en las ciudades y designación de dirigentes.— Declaraciones para la Revista Africa de los nuevos Jefes de Servicios de Agricultura y Ganadería y de Sanidad.— Información africana: Bangui: Un jalón en la política áfricana de Giscard d'Estaing.— Estructura de la población de Africa.— Nuira, continuador de Burguiba.— Mundo islámico.— La reconciliación entre el Irán y el Iraq.— Después del fracaso de Kissinger.— Oriente Medio: De sorpresa en sorpresa.— Visita Oficial a España del ministro de Turismo de la República Arabe de Egipto.— Noticiario económico: Tercer Plan de Desarrollo en Nigeria.— Noticiario.— Publicaciones.— Legislación.

AVION.— Núm. 348.— Febrero 1975.— Portada.— Los nuevos cazas norteamericanos: (III) YF-16E YF-17.— Los aviones de KEITHRIDER.— Noticiario gráfico.— La aviación en los sellos.— La Base Aérea de Getafe hoy.— B.O. del RACE.— El vuelo sin motor de competición y (III).— Aviación comercial.

AVION.— Núm. 349.— Marzo 1975.— B-1, el superbombardero americano (I) ¿De qué valen los bombarderos hoy?.— Fuerzas Aéreas en crisis Greco-Turca.— Los "Pedros".— Una vieja historia.— Monólogo de un piloto de velero.— B.O. del RACE.— Los hidroaviones de Dornier: Do-26.— Objetivo indiscreto.— Aviación comercial.

EJERCITO.— Núm. 422.— Marzo 1975.— Nuestra portada.— Mundo militar.— Asociación de Amigos del CIR núm. 10.— Temas generales.— Calidoscopio internacional.— Temas profesionales.— Principios de la defensiva (III): Organización y ejecución.— Combate en poblaciones de pequeñas unidades.— La formación profesional en el Ejército.— Información.— Alas para la Cruz de Santiago.— El militar profesional hoy y mañana.— Algunos aspectos del conflicto en el Ulster.— ¿Es importante la evaluación física en la enseñanza militar?.— Toques con mensaje.— Después de la guerra del Yom Kippur ¿nuestros carros a la chatarra?.— Combates en núcleos urbanos.— Clausewitz y la guerra popular.— El fusil Galil. Un sistema de arma israelí.— Miscelánea y Glosa.— Filatelia militar.— Información bibliográfica.— Resumen de disposiciones oficiales.

EJERCITO.— Núm. 423.— Abril 1975.— Nuestra portada.— Discurso del Ministro en el acto de imposición de condecoraciones celebrado en el palacio de Buenavista.— Mundo militar.— Recuerdos.— Temas generales.— Calidoscopio Internacional.— Las últimas horas de Dien Bien Fu.— Páginas olvidadas de la historia: Un desembarco de piratas en la isla de Cuba en 1851.— Temas profesionales: Consideraciones sobre el mantenimiento del Carro AMX-30.— Información.— Algunos vehículos acorazados del Ejército de Marruecos.— El rumor.— El oficial de Infantería.— Regimiento de Infantería Burgos núm. 36. sobrenombre: "El Sol".— Cualificación de puestos de trabajo.— La sorpresa de Yom Kippur.— La guerra revolucionaria.— Los carros de combate. ¿Arma actual y futura?.— Génesis y problemática de las Fuerzas de Orden Público.— El fusil francés de asalto MAS, de 5,56 milímetros.— Miscelánea y Glosa.— Filatelia militar.— Información bibliográfica.— Resumen de disposiciones oficiales.

FLAPS.— Número 179.— Actualidad gráfica.— SD—3—30, un avión británico para vuelos cortos.— Sistema experimental para futuros vehículos de piloto remoto.— Aviones de la Guerra de España: Bristol 105 "Bulldog" II.— Alas italianas en la segunda Guerra Mundial. Cinco años después: ¿Qué hay de nuevo acerca del 747?.— Aplicaciones comerciales de las investigaciones espaciales.— Biblioteca aeronáutica.— Album de fichas: Fiat CR-20.— Arado Ar 65.— Aeromodelismo: Planeadores lanzados a mano.— "Elipsa".— Concurso de aeromodelismo "V Ramón Comas".— "Davod" un A/1 de competición.— Nuevas pruebas puntuables para el campeonato de España 1975.— IV Trofeo "Memorial Astrain" de veleros de ladera R/C.— "Friend's" velero R/C.— Alas volantes.— IV Trofeo "Chrysler".— "Slingsby Skylark" 4.— XI Concurso nacional "Costa del Sol".— III Concurso de maquetas.

REVISTA GENERAL DE MARINA.— Marzo 1975.— Temas generales.— Carta abierta al destino manifiesto.— Una extraña misión.— Intervención de buques mercantes durante la Guerra de Liberación.— Temas profesionales.— Medio ambiente.— La enseñanza, programada.— Nota internacional.— Epistolario.— Neutrapelias al minuto.— Miscelánea.— Noticiario.— LIbros y revistas.

REVISTA GENERAL DE MARINA.— Abril 1975.— Temas generales: evolución del combate de superficie.— La inflacción, medicina que evitó la guerra.— Temas profesionales: Tratamientos y sus usos en los ejércitos.— Modernización de nuestra hidrografía.— Nota internacional.— Historias de la mar.— En torno a un centenario.— Miscelánea.— Noticiario.— Libros y revistas.

Spic.—Número 103.—Enero 1975.—¡Imagin...acción! —Las Islas Galápagos.—Mi página.—Venta del Quijote, Puerto Lápice.—Desde Mallorca.—Casinos de juego y turismo.—El turismo en el IV Plan de Desarrollo.—Nuevo Gerente para España de Aerolíneas Argentinas.—Desde la Costa del Sol.—La investigación comercial turística.— Panorama de la aviación comercial.—Otras secciones.—Por Telex.—De persona a persona.— Actualidad turística.—Hostelería.— Noticias aéreas.—Aeropuertos.— Alquiler de coches.—Carga internacional.—Sobre rafles.—Ferias y Congresos.—Pasatiempos.

SPIC.—Número 104.—Febrero 1975.—Lo fácil... es cerrar.—La salud, motivación turística.—

Djurgarsbrunns. Wadshus. Estocolmo.—Mi página.—La demanda en el IV Plan de Desarrollo.—Europcar se instala en España.—Desde Manila, una llamada de atención.—Portugal: I Congreso Nacional del Turismo.—Asamblea general de Directores de Hotel.—David Nicholson, presidente de British Airways.—Análisis de la clientela.—Panorama de la aviación comercial.—La gran muralla china.—Otras secciones.—Desde Mallorca.—Por Telex.—Ultima hora.—Notas.—Actualidad turística.—Hostelería.—Directorio.—Noticias aéreas.—Aeropuertos.—Carga internacional.—Sobre rafles.—Información marítima.—Ferias y Congresos.—Pasatiempos.

SPIC.— Número 105.— Marzo 1975.— Tarjetas de visita.— Etiopía, amada en el recuerdo.— Maite-Madrid.— El teléfono, un arma de trabajo incontrolable.— Mi página.— Botadura del Manuel Soto.— La OMT convoca su I Asamblea en Madrid.— Análisis de la rentabilidad de los productos.—Panorama de la aviación comercial.— Otras secciones.— Desde Mallorca.— Prensa turística.— Por Telex.— Actualidad turística.—Información marítima.— Hostelería.— Alquiler de coches.— Noticias aéreas.— Aeropuertos.— Sobre railes.— Ferias y Congresos.— Pasatiempos.

SPIC.— Núm. 106.— Abril 1975.— Agente de viajes.— En Senegal con Air Afrique.— "The Cattleman" Nueva York.— 1975, año europeo de la protección de monumentos.— Vacaciones en Irlanda.— Assab Kotaite, secretario general de la OACI.— José Meliá, personalidad del año.— PIA, una nueva compañía en España.—VI Congreso Nacional de Agencias de Viajes.— Las compañías españolas de taxis aéreos.— Panorámica de la Aviación Comercial.— Eurocontrol.— Otras secciones.— Mi página.— Desde Mallorca.— Libros.— De nuestra Agenda.— Directorio.— Por Telex.— Alquiler de coches.— Hostelería.— Actualidad turística.— Desde la Costa del Sol.— Noticias aéreas.— Aeropuertos.— Carga internacional.—Política de precios.— Sobre raíles.— Información marítima.— Ultima hora.— De persona a persona.— Humor.— Pasatiempos.

ESTADOS UNIDOS

AIR FORCE.— Enero 1975.—Vladivostok.— Nuevos parámetros para viejos peligros.— El nuevo rostro del Congreso.— Las observaciones del General Brown: sin fanatismo pero con preocupación.— La mística nuclear de la OTAN.— Panorama aeroespacial.—Janes 1975.— Prioridades de investigación y desarrollo de la USAF para 1975.— Programas del personal de la USAF.— De cómo Rusia desequilibra el balance estratégico:.— El F-5E Tiger II.— La última misión del "as" Mc Guire (1945).— Compensaciones económicas para distintos costes de vida.—

AIR FORCE.— Febrero 1975.—Relevos en el Congreso.— Mundo aeroespacial.— Nuevo enfoque en la estratégia de los puentes aéreos.— El mapa del Vietnam se tiñe de rojo.— La caja de Pandora de los cambios atmosféricos.—Suplemento del Jane's.— El petróleo del mar del norte.— ¿Refugio o ruina de la OTAN? .— El B-29, la bomba atómica y la rendición del Japón.— El presupuesto americano de Defensa y la inflación.—El Sargento, su piloto y su avión.—Simposio sobre la futura estratégia norteamericana.— Bibliografía.

AIR FORCE.— Marzo 1975.—El elevado costo de la libertad.—El congreso y las Fuerzas Armadas.— El Mando Aéreo táctico: Hacia la efectividad, con economía.— El equilibrio militar y la detente.— Vértices aislados: los puestos fronterizos de hoy.— Panorama aeroespacial soviético: Fuerzas y doctrina.— Despliegue.—División militar.— El Ministerio de Defensa.— Mando de las fuerzas de misiles estratégicos.— Mando de la Defensa Aérea Nacional.— Mando de las Fuerzas Aéreas.— El esfuerzo soviético por la superioridad aeroespacial.— Instituciones de diseño y fabricación de aviones.— El programa espacial soviético.— Cargas útiles espaciales.—Lanzamientos en órbita: logros y fallos.— Instrucción del Cuerpo de Oficiales.— Academias y Escuelas Militares.— Galería de armas aeroespaciales.— Las Fuerzas Armadas soviéticas: Hechos y cifras.— Los jefes superiores de las Fuerzas Armadas Soviéticas.

ASTRONAUTICS & AERONAUTICS.—Enero 1975.—Reflexiones sobre 1974.—La termosfera dinámica de la Tierra.—Los nuevos motores de ciclo variable.—Amplia participación en la Asamblea LTA (sobre aeronaves menos pesadas que el aire).—Relación entre costo y eficacia en un satélite de comunicaciones interactivas.—Recogida de muestras en Marte y su envío a la Tierra.—Cronología aeroespacial.

ASTRONAUTICS & AERONAUTICS.— Febrero 1975.— La evolución del transporte comercial es necesaria.— Conferencia en Bethesda sobre ciencia y tecnología aeronáutica.— Radio-ayudas para navegación, aterrizaje y sistemas secundarios de radar.—Necesidades de nuevas pruebas de calidad en aviación.— Servicio orbital de mantenimiento (pruebas en el Space Shuttle).— Objetivos del nuevo Satélite de Servicios Sociales.— Cronología aeroespacial.

ASTRONAUTICS AND AERONAUTICS.— Marzo 1975.— Informe anual del presidente de la AIAA.— El ambiente recargado del control de tráfico aéreo.— El laboratorio de física de las nubes: Un paso hacia el control del tiempo atmosférico.— Teoría y práctica de la dinámica del laser.—Lasers de gran potencia.— La asamblea de Pasadena.— Notas históricas.— Noticias.— Bibliografía.

FRANCIA

FORCES ARMEES FRANCAISES.— Abril 1975.— Actividades del Ministerio de Defensa.—Las tropas de montaña.— El campesino del Danubio y la defensa militar francesa.— Razones de la defensa.— Para rehabilitar la disciplina.— El centro de información interejércitos.— Programa de investigación.— Una base aérea diferente: la 165 Berlín-Tegel.— La artillería antiaérea en Vietnam y Oriente Medio.— Opiniones: la libertad de expresión.— Informaciones.— Bibliografía.

INGLATERRA

THE AERONAUTICAL JOURNAL.— Febrero 1975.— Riesgos y compensaciones del vuelo por cable y de los vehículos de configuración controlada.— Aplicación de la potencia (H^a del motor).—Control de actitud de un vehículo espacial flexible por medio de un observador de estado lineal.— Cálculo del núm. de Mach partiendo de un ángulo de giro dado en el flujo isentrópico supersónico.—Bibliografía e informaciones.

INFLATERRA

THE AERONAUTICAL JOURNAL.— Marzo 1975.— Turbina de eje fijo, velocidad constante y momento de torsión variable.—Necesidades y oportunidades de los sistemas espaciales.— Aspectos de la inspección no destructiva en relación con el análisis de fallos de servicio.— Investigación experimental de taladros circulares de tensión simétrica en planos reforzados.— Bibliografía.